Die myrmekophilen Acacia-Arten[1]).

Von

Dr. H. Schenck.

Mit 14 Figuren im Text.

Unter den amerikanischen Ameisenpflanzen sind die Cecropien und Akazien hinsichtlich ihrer eigenartigen myrmekophilen Einrichtungen am besten bekannt. Die Cecropien treten in einer größeren Zahl von Arten im ganzen tropisch-amerikanischen Wald als Charakterbäume auf, so in Südbrasilien in gleicher Weise wie in Mexiko. Ihre Systematik bedarf noch eingehender Untersuchung. Von Ameisenakazien dagegen unterschied man nur drei Arten, nämlich die von Schlechtendal und Chamisso beschriebenen beiden Arten *A. spadicigera* und *A. sphaerocephala*, beide

1) Nachtrag. Kurze Diagnosen der hier ausführlicher beschriebenen neuen Arten habe ich am 1. August 1913 in Fedde, Repertorium XII., 1913, S. 370: »Acaciae myrmecophilae novae« veröffentlicht. Es war mir damals nicht bekannt, daß Herr W. E. Safford, Washington, bereits 1910 zwei neue Ameisenakazien aufgestellt hatte (Bullhorn Acacias in botanical Literature, with a description of two new species, Science N. S. **13** 1910 April 29 p. 676). Diese beiden Arten, *A. Cookii* und *A. Collinsii*, die nicht im Berliner Herbar vertreten waren, sind verschieden von meinen neuen Arten, wie mir Herr Safford mitteilt und wie auch aus seinen, dem Berliner Museum übersandten Photographien von beiden Arten hervorgeht.

Herr Safford hatte nach Erscheinen meiner Diagnosen die große Freundlichkeit, mir eine Anzahl vortrefflicher Photographien von *Acacia*-Arten aus dem U. S. National Herbarium in Washington zu übersenden, darunter solche von *A. nicoyensis*, *yucatanensis*, *bursaria*, die er ebenfalls wie auch *A. costaricensis* als neue Arten erkannt hatte. Auf Grund des reichen Materials des Herbariums in Washington wird Herr Safford in der Lage sein, die Systematik dieser Akazien nach allen Richtungen hin wesentlich zu vervollständigen. Jedenfalls sind noch manche neue Arten aus dieser vielgestaltigen Gruppe zu erwarten.

Ich verfehle nicht, Herrn Safford für sein freundliches Entgegenkommen, durch das eine Verwirrung in der Nomenklatur verhindert wurde, verbindlichst zu danken; auf seine Bilder und Mitteilungen, die mir während der Drucklegung zugingen, werde ich in Anmerkungen hinweisen.

früher als *A. cornigera* L.[1]) bezeichnet, und die später von Bentham aufgestellte *A. Hindsii* aus Mexiko. Erst in neuerer Zeit, 1910, sind von W. E. Safford zwei weitere neue Arten, *A. Cookii* und *A. Collinsii*, veröffentlicht worden.

Während einer Reise nach Mexiko (Juli bis Oktober 1908), die ich in Gemeinschaft mit Herrn Garteninspektor J. A. Purpus aus Darmstadt und in Begleitung seines Bruders C. A. Purpus, des bekannten Erforschers der mexikanischen Flora, unternahm, hatte ich Gelegenheit, drei verschiedene Ameisenakazien kennen zu lernen, nämlich *A. spadicigera, A. sphaerocephala* und eine dritte Art, die sich als neu erwies und die ich nach ihrem Standort *A. veracruzensis* bezeichnen möchte.

Zur Bestimmung dieser Arten wurde mir das Material des Berliner Herbars und des westindischen Herbars Krug et Urban durch Herrn Geh. Regierungsrat Professor Dr. I. Urban freundlichst zur Verfügung gestellt, wofür ich ihm und Herrn Professor Dr. Harms verbindlichst danke. Ebenso danke ich meinem Kollegen Professor Dr. G. Karsten, der mir bereitwilligst die wertvollen Schiedeschen Originalexemplare von *A. spadicigera* und *sphaerocephala*, nach denen Schlechtendal und Chamisso ihre Diagnosen aufgestellt haben, aus dem Herbarium des Botanischen Gartens zu Halle a./S. zur Durchsicht übersandte, desgleichen für weiteres Material den Herren Konservator Dr. H. Ross-München, den Professoren Dr. E. Stahl-Jena, Dr. L. Jost-Straßburg, Dr. H. Fitting-Bonn, Dr. A. Meyer und Dr. L. Diels-Marburg, Dr. R. von Wettstein-Wien, Geh. Regierungsrat Dr. A. Peter-Göttingen, Geh. Regierungsrat Dr. F. Pax und Prof. Dr. H. Winkler-Breslau, Curator W. Watson-Kew Gardens, Curator Alwin Berger-La Mortola bei Ventimiglia, Geh. Baurat Professor Al. Koch-Darmstadt.

Eingehender Vergleich alles mir zu Gebote stehenden Materials ergab zunächst, daß die Systematik dieser Ameisenakazien, die eine besondere Gruppe der großen und vielgestaltigen Gattung bilden, noch nicht abgeschlossen ist, daß außer obigen fünf Arten noch eine größere Anzahl anderer zu unterscheiden ist, die bisher in den Herbarien mit *A. spadicigera*, *sphaerocephala* und *Hindsii* vereinigt wurden. Das Material ist indessen vielfach noch zu unvollständig, um schon jetzt als Unterlage für eine ausführliche Monographie zu dienen. So mag das Folgende nur als eine Vorarbeit zu einer solchen betrachtet werden und dazu anregen, diesen interessanten Pflanzen erneute Beachtung zu widmen.

Ich gebe zunächst eine Übersicht der Arten nebst Angaben über ihre Heimat nur insoweit, als sie aus Belegexemplaren sicher festgestellt werden konnte.

---

1) Die alte Bezeichnung *A. cornigera* wird meiner Ansicht nach am besten ganz fallen gelassen, da in älteren Werken und Herbarien sicher mit diesem Namen verschiedene Arten belegt worden sind.

1. Spadicigerae.

1. *Acacia spadicigera* Cham. et Schlecht. — Mexiko.
2. *Acacia cubensis* n. sp. — Westindien.
3. *Acacia nicoyensis* n. sp. — Costa Rica, Nicaragua[1]).
   Wahrscheinlich hierzu auch
4. *Acacia campecheana* n. sp. — Yucatan.
5. *Acacia Rossiana* n. sp. — Mexiko.

2. Spicatae.

6. *Acacia costaricensis* n. sp. — Costa Rica, Nicaragua.
7. *Acacia yucatanensis* n. sp. — Yucatan.
8. *Acacia interjecta* n. sp. — Hort. bot. Singapore und Kew, Heimat unbekannt.
9. *Acacia Collinsii* Safford — Mexiko.

3. Sphaerocephalae.

10. *Acacia sphaerocephala* Cham. et Schlecht. — Mexiko.
11. *Acacia veracruzensis* n. sp. — Mexiko.
12. *Acacia Cookii* Safford — Guatemala.
    Wahrscheinlich auch
13. *Acacia multiglandulosa* n. sp. — Panama.
14. *Acacia panamensis* n. sp. — Panama.

4. Bursariae.

15. *Acacia Hindsii* Benth. — Mexiko.
16. *Acacia bursaria* n. sp. — Guatemala.

Schon aus dieser Zusammenstellung läßt sich schließen, daß die Ameisenakazien höchstwahrscheinlich in einer noch größeren Anzahl von Arten im zentralen Amerika vertreten sein werden, zumal dort viele abgelegene Gebirgsgegenden noch nie von Botanikern besucht worden sind und fortgesetzt in diesen Gebieten noch neue Formen aus den verschiedensten Familien gefunden werden.

Die in der Literatur vorhandenen Angaben über Vorkommen von *A. cornigera*, *sphaerocephala*, *spadicigera*, *Hindsii* bedürfen nunmehr erneuter Prüfung, um welche Arten es sich handelt[2]).

In botanischen Gärten wurden und werden verschiedene Arten von Ameisenakazien mit mehr oder weniger Erfolg und meist unter unrichtigen

---

1) Nachtrag. Nach brieflicher Mitteilung des Herrn SAFFORD auch im südlichen Mexiko.

2) A. F. W. SCHIMPER, Die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Ameisen im tropischen Amerika, Jena 1888, bringt auf Tafel III Abbildungen, von denen Fig. 1 *A. costaricensis*, Fig. 2 *A. sphaerocephala* und Fig. 3 *A. spadicigera* (Blatt) vorstellt.

Artbezeichnungen kultiviert. Nach meinen Erfahrungen ergeben sich aber aus der Beschaffenheit der Blätter, Honigdrüsen und Dornen genügende Merkmale, um diese in unsern Gewächshäusern nicht zur Blüte gelangenden Pflanzen sicher bestimmen zu können. Außer den drei von uns in Mexiko gesammelten Arten haben wir zurzeit in Darmstadt noch die der *A. spadicigera* nahestehende *A. cubensis* in Kultur, aus Samen gezogen, den die Firma Vilmorin zu Paris uns sandte und den sie aus dem botanischen Garten auf Martinique erhalten hatte. Alle vier Formen gedeihen im Warmhaus vortrefflich. *A. cubensis* wird auch noch in anderen Gärten kultiviert, so in Bonn, Berlin, Kew, wohl überall von gleicher Herkunft. Im Marburger Garten wird *A. sphaerocephala* gezogen; wir hatten sie um 1900—1902 auch in Darmstadt in Kultur, aus dem Garten der Technischen Hochschule Karlsruhe bezogen. Im Berliner Garten befand sich *A. bursaria* und befindet sich jetzt noch *A. costaricensis*, im Bonner Garten befand sich früher, wie ich aus Herbarexemplaren feststellen konnte, *A. nicoyensis*. In Singapore und in Kew ist *A. interjecta* vorhanden, in München *A. spadicigera*, in Göttingen *A. spadicigera*, *sphaerocephala* und *bursaria*, in Breslau *A. sphaerocephala* und *bursaria*, in La Mortola *A. spadicigera*, die dort auch schon geblüht hat.

Bentham[1]) zählt die drei Arten *A. sphaerocephala*, *spadicigera* und *Hindsii* zur Series *Gummiferae*, Subseries 3 *Basibracteatae*, bei denen die Brakteen am Grunde der Infloreszenzstiele sitzen. Zu den *Basibracteatae* stellt er acht Arten, darunter auch drei aus der alten Welt (*A. albida* Delile, *A. Latronum* Willd., *A. Lahai* Steud. et Hochst.) und zwei aus Mexiko, Texas (*A. amentacea* DC. und *A. flexicaulis* Bth.). Ich vermag nicht zu beurteilen, ob diese nicht von Ameisen bewohnten Arten wirklich mit den myrmekophilen in näherer Verwandtschaft stehen.

Die drei erstgenannten Gruppen *Spadicigerae, Spicatae* und *Sphaerocephalae* scheinen mir näher miteinander verwandt zu sein, als mit der Gruppe *Bursariae*, bei welcher die Gestalt der Hülsen eine wesentlich andere ist. So fragt es sich, ob für die myrmekophilen Akazien monophyletische Entwicklung in Betracht kommt, oder ob ihre Gruppen an verschiedene Zweige der Gattung ansetzen. Wenn erst von sämtlichen Arten die Früchte genauer bekannt sind, wird sich auch ermessen lassen, ob alle 4 Gruppen in sich natürliche sind. Die Fruchtmerkmale scheinen mir dazu fast noch wichtiger als die Inflorescenzformen zu sein.

Bildung besonders großer Stipulardornen kommt innerhalb der großen Gattung in verschiedenen Gruppen vor. Gelegentlich mögen solche Dornen auch von Ameisen bewohnt werden, ohne daß echte Myrmekophilie vorliegt. So erwähnt K. Fiebrig[2]) einen Strauch aus dem Chaco an der Grenze

1) Transact. Linn. Soc. XXX., 1874.

2) K. Fiebrig, Biolog. Centralblatt 19, 1909 S. 67.

Boliviens, der Dornen bis zu 90 mm Länge und 8 mm Dicke erzeugt. Diese Art soll nach HASSLER *A. Cavenia* H. et. A. sein. Nur unter besonderen Bedingungen — nach reichlichen Niederschlägen — erreichen die Dornen solche Dimensionen. Sie sind nicht hohl, sondern Tineidenraupen nagen die Hohlräume und Eingangsöffnungen und dann erst siedelt sich in ihnen die Ameise *Pseudomyrma Fiebrigii* Forel an.

Unter den afrikanischen Akazien besitzt *A. horrida* Willd. gewaltige elfenbeinfarbene Dornen, die bis 12 cm lang und 8 mm dick werden, aber nicht hohl, sondern von weichem bräunlichen Mark erfüllt sind. Ähnliche Dornen hat auch *A. Seyal* Del., zu der auch die von SCHWEINFURTH am oberen Nil aufgefundene *A. fistula* als Varietät gerechnet wird. Wie die Abbildung in Nat. Pflanzenfamilien III 3, S. 111 zeigt, treten neben normalen schlanken Dornen auch solche auf, die an der Basis zu großen, oben durch einen Spalt geöffneten Hohlkugeln anschwellen. In ihnen siedeln sich Ameisen an.

Nach SCHUMANN und WARBURG[1]) soll es sich nicht um Gallbildungen handeln, da nach SCHWEINFURTH auch an kultivierten Exemplaren in Kairo die Blasen sich bildeten. Auch bei *A. zanzibarica* Taub. kommen solche blasenartige, derbwandige Auftreibungen der Dornbasis, bei *A. massindensis* Harms sogar spindelförmige Auftreibungen über der schmalen Basis der Dornen vor. An Herbarmaterial des Breslauer botanischen Gartens habe ich den Eindruck gewonnen, daß es sich um Gallen handelt, zumal die deformierten Dornen regellos zwischen normalen verteilt sind. H. WINKLER[2]) berichtet über die von ihm beobachtete *A. zanzibarica* Taub. folgendes: »Die Anschwellungen weisen ein oder mehrere Löcher auf als Eingangspforten zu dem inneren, von Ameisen bewohnten Hohlraum. Da nicht alle Stacheln aufgebläht sind, die einzelnen auch in ungleichem Maße, so war es klar, daß es sich um eine Gallenbildung handeln mußte, um eine Ameisengalle, wie wir an Ort und Stelle glaubten. Zu Hause fand sich dann beim Präparieren der Stacheln für das Museum in einer gänzlich unverletzten Anschwellung eine Larve, die sich als Käferlarve erwies. Vielleicht ist also ein Käfer der Erzeuger dieser Gallen, die Löcher sind vielleicht die Ausschlupföffnungen des entwickelten Insekts, dessen Larve sich von dem markigen Innern genährt hat. Die Ameisen würden dann die ihnen gebotenen Höhlungen nur nachträglich beziehen. Dieser Zusammenhang muß aber im Lande selbst noch nachgeprüft werden.«

An den echten amerikanischen Ameisenakazien haben die Stipulardornen unzweifelhaft Eigenschaften, die von Vorteil für die Besiedelung der Pflanzen

---

1) K. SCHUMANN, Die Ameisenpflanzen 1889 S. 27; O. WARBURG, Über Ameisenpflanzen, Biolog. Centralblatt 1892 S. 138.

2) H. WINKLER und C. ZIMMER, Eine akademische Studienfahrt nach Ostafrika; Breslau 1912, S. 65.

mit Ameisen sind. Der junge grüne, noch weiche Dorn zeigt auf Querschnitten eine scharfe Differenzierung in eine kleinzellige Rinde, aus welcher die harte und zähe Wandung hervorgeht, und in ein großzelliges Mark mit zarten Zellwänden, das bald vertrocknet und im Hohlraum nur noch in Fetzen übrig bleibt. Der Hohlraum eines jeden Dornpaares ist einheitlich, läuft durch die Verwachsungsstelle beider Dornen hindurch. Daher genügt es auch, daß die Ameisen an den jungen Dornpaaren nur je eine Eingangsöffnung unterhalb einer Spitze herstellen. Nur in einigen wenigen Fällen, bei *A. veracruzensis*, habe ich beobachtet, daß beide Dornen eines Paares mit je einer Öffnung versehen waren.

Nicht sämtliche Stipulardornen einer Pflanze werden als große Ameisendornen ausgebildet. An den jungen Pflanzen, ebenso an den jungen Zweigen mangelhaft ernährter Sträucher, tragen die ersten Blätter kleine nadelförmige Dornen, dann folgt eine größere Anzahl mit Großdornen, auf diese gelegentlich wieder einige kleinere Stipulardornen. An den Blütenzweigen scheinen allgemein nur kleine Dornen aufzutreten. Die Entwicklungsbedingungen für Klein- und Großdornen sind noch im einzelnen näher festzustellen; ein bestimmter Rhythmus läßt sich nicht erkennen.

Die Ameisendornen zeigen je nach den Arten verschiedene Formen. Meist sind sie schlank kegelförmig, zugespitzt und an der Basis nicht auffallend verbreitert; bei gewissen Arten aber erhält die Basis eines Paares taschenförmige Gestalt. Bei *A. panamensis* steht die Basis rechtwinklig vom Stengel ab, während sonst die Dornen schräg oder steil nach oben sich richten. Ein Blick auf die Abbildungen zeigt die Mannigfaltigkeit und den Umfang der Gestaltung, die dieses Organ hier erfahren kann. Es ist anzunehmen, daß noch neue Formen hinzukommen, wenn erst sämtliche Ameisenakazien bekannt geworden sind.

Die Ameisenakazien sind kleine Bäume, Sträucher oder niedrige Büsche des tropischen Zentralamerikas und Mexikos. Ihre mit Stipulardornen ausgestatteten Blätter sind doppelt gefiedert und tragen auf der Spindeloberseite Nektarien; im einfachsten Falle findet sich eine einzige Drüse, nur auf dem untersten Glied vor, in anderen Fällen liegt am Grunde eines jeden Fiederpaares je eine. Zahl, Anordnung und Gestalt dieser Drüsen, Zahl der Fiederpaare, Größe und Aderung der Fiederchen sind ebenso wie auch die Dornen verschieden bei den einzelnen Arten, so daß sich diese in den meisten Fällen danach auch im sterilen Zustand bestimmen lassen.

Sämtliche vier im Darmstädter Garten kultivierten Arten legen abends ihre Fiederblättchen zusammen, aber sie sind in verschieden hohem Maße empfindlich. Während *A. sphaerocephala* bereits im Sommer um 6^h abends, *A. spadicigera* gegen $^1/_2 7^h$ Schlafstellung einnimmt, beginnt sie dagegen bei *A. cubensis* und *A. veracruzensis* erst gegen $^1/_2 9^h$ und ist um $^1/_2 10^h$ vollendet.

Die periodische Entwicklung der Akazien vollzieht sich wohl ziemlich allgemein in der Weise, daß während des Sommers und Herbstes die neuen Triebe hervorkommen, von denen dann im folgenden Frühjahr die Spreiten meist abgefallen sind. Die Dornen bleiben aber noch eine Reihe von Jahren erhalten, denn man kann sie auf Photographien von älteren Pflanzen noch am Grunde der verdickten Stämmchen erkennen. Aus den Achseln der vorigjährigen Dornpaare kommen nun im Frühjahr die blütentragenden Äste hervor, die je nach den Arten kürzer oder länger sind, kleinere Fiederblätter mit nicht verdickten Stipulardornen tragen oder auch der Fiederspreiten ganz entbehren. An den Knoten dieser Äste sitzen die gestielten gelben Blütenköpfchen oder Ähren in der Regel zu mehreren büschelig zusammengedrängt.

Die Früchte reifen im Herbst an holzig werdenden Fruchtstandsachsen. Es sind bei Gruppe 1 und bei *A. sphaerocephala* und *veracruzensis* der Gruppe 3 dicke geschnäbelte rotbraune oder gelbe Hülsen mit Pulpa, bei Gruppe 4 gebogene, seitlich zusammengedrückte schwarze Hülsen[1]).

Öfters trifft man Früchte, deren Samen von einem Rüsselkäfer (*Bruchus*) ausgefressen sind und deren Wandung dann ein Ausflugloch aufweist. H. Ross[2]) gibt an, daß die Ameisen die Pulpa und die Samen zerstören. Herr C. A. Purpus teilt mir mit, daß er bei Zacuapam in den Hülsen der *A. spadicigera* eine andere größere Ameise als wie die in den Dornen lebende Art gefunden habe und daß erstere die Pulpa verzehre. Ich nehme an, daß dagegen die Samen nur von den Rüsselkäfern ausgenagt werden, und daß dann erst Ameisen durch die von den Rüsselkäfern geschaffenen Ausfluglöcher in die Hülsen gelangen.

§ 1. Gruppe **Spadicigerae.**

Ähren dichtblütig, walzenförmig, mit dickem Stiel und verdickter Spindel. Hülsen dick, geschnäbelt und am Grunde stielartig verschmälert, mit gelber Pulpa.

Mit Sicherheit gehören zu dieser Gruppe *A. spadicigera* Cham. et Schlecht. aus Mexiko, die dieser nahestehende, aber durch breitere Blätter, geringere Fiederzahl, größere Fiederchen und gelbfarbene Hülsen abweichende *A. cubensis* aus Cuba und *A. nicoyensis* aus Costa Rica und Nicaragua, die sich von *A. spadicigera* durch an der Basis breitere, mit Mittelstreifen versehene Dornpaare und durch zahlreichere Drüsen auf der Blattspindel unterscheidet.

Vielleicht gehören hierher auch die mir nur aus sterilen Herbarfragmenten bekannten *A. campecheana* aus Yucatan und *A. Rossiana* aus Mexiko.

1) Bezüglich Gruppe 2 vgl. Anmerkung S. 465.

2) Nat. Wochenschrift Bd. 24, 1909, S. 829.

1. **Acacia spadicigera** Schlechtendal et Chamisso.

Diese Art ist zugleich mit *A. sphaerocephala*, die beide früher als *Acacia cornigera* bezeichnet wurden, von Schlechtendal und Chamisso[1]) aufgestellt worden.

Die Originaldiagnose ist zwar unvollständig, aber wichtig für die Unterscheidung der *A. spadicigera* von ihr ähnlichen anderen Arten. Sie lautet:

»Inflorescentia: racemi subgemini, foliosi, 5-pollicares. Spicae spadicem Aroidearum belle referentes, clavato-cylindraceae, solitariae folio aculeolisque stipularibus binis suffultae, e gemma erumpentes calyciformi persistente, limbo quadrifido, laciniis ovatis acutis. Pedunculus crassissimus, rachide racemi crassior, semipollicaris. Spica densissima, ad summum sequipollicem longa, diametro 4—5-lineari. Flores polyandri, brachystemones, minimi, densissime aggregati, squamis ut in *A. sphaerocephala* specie suffulti, quarum laminae ovatae, acuminatae, integerrimae nec ciliatae. Fructus desideratur. Aculei, folia ceteraque, si e specimine unico nec sufficiente, judicare licet, *sphaerocephalae* speciei. — Prope La Laguna verde[2]) Mart.«.

Nach dieser Diagnose zeichnet sich also *A. spadicigera* durch dickstielige Ähren von bis 38 mm Länge und 8 mm Durchmesser aus.

G. Bentham[3]) gibt nun in seiner Revision der Mimoseen von *A. spadicigera* Cham. et Schl. folgende Beschreibung:

»Glabra. Spinae minores tenues; auctae 1½-pollicares, inflatae, lividae, basi connatae, ½-poll. latae. Pinnae 2—4-rarius 6—8-jugae; foliola 15—20-juga linearia, 3—5 lin. longa. Spicae cylindraceae, densissime imbricatae, 6—9 lin. longae. Legumen sessile, obliquum v. falcatum, crassum, glabrum v. vix tomentellum, 1½-pollicare, ad 4 lin. latum.

Hab. Tropical America: Mexico, near Vera Cruz, Central America, Oersted; Panama, Cuming n. 1270; Santa Marta, Purdie.

Specimens from Cuba, R. de la Sagra (*A. cornigera* A. Rich.! Fl. Cub. I. 462), Wright n. 2402 have the horn-like spines much longer, the spikes thicker and rather longer, but with innumerable small flowers very closely packed, as in the typical form, in numerous spiral rows; and they apparently belong to the same species«.

Es fällt auf, daß Bentham die Ährenlänge nur mit 10—14 mm angibt, während nach Chamisso und Schlechtendal die Ährchen bis 38 mm lang und 8 mm dick sind.

Bei der weiter unten beschriebenen *Acacia yucatanensis* entsprechen die Maße der Ähren in der Tat den Angaben Benthams. Ich nehme also an, daß Bentham nicht die *A. spadicigera*, die Chamisso und Schlechtendal vorgelegen hat, beschrieben hat, sondern eine andere Art. Auch die von ihm zitierten Pflanzen aus Zentralamerika bedürfen meiner Ansicht nach erneuter Prüfung, ob sie wirklich zu *spadicigera* gehören[4]). Seine Diagnose wird daher am besten außer acht gelassen. Dagegen steht die auf Cuba

1) Plantarum mexicanarum a cel. viris Schiede et Deppe collectarum recensio brevis. Linnaea, 5. Bd. 1830, p. 595.

2) La Laguna verde liegt in der Tierra caliente des Staates Veracruz (Schiede, Linnaea, Bd. IV., p. 571).

3) Transaction Linn. Society London Vol. XXX., 1875, p. 514.

4) Dies gilt auch für die von W. Botting Hemsley in der Biol. centrali-amer. Vol. I, p. 355 und Vol. IV., p. 99 zitierten Pflanzen aus Nicaragua, Panama und Cozumel Island.

vorkommende von Bentham erwähnte Pflanze (*A. cornigera* A. Rich.) in Form und Größe der Ähren der echten *spadicigera* näher; ich halte sie für eine besondere Art, die ich *A. cubensis* nenne.

Die echte *A. spadicigera* Cham. et Schlecht. fanden wir Ende September 1908 bei Zacuapam im Staate Vera Cruz (Herb. mex. Schenck n. 836), wo sie auch von H. Ross September 1906 gesammelt wurde (Herb. Ross n. 731). Ferner gehören, wie ich durch Vergleich mit dem Originalexemplar Schiedes aus dem Herbarium Halle feststellen konnte, unzweifelhaft zu ihr die fruktifizierenden Exemplare, die am 13. Juni 1891 bei Las Palmas im Staate San Luis Potosi von C. G. Pringle gesammelt worden sind (Plant. mexic. n. 3691, an erect shrub with few virgate branches; im Herbar des Berliner Museums, des Botanischen Instituts Wien und des Botanischen Museums München; das Münchener Exemplar hat merkwürdigerweise Früchte von *A. spadicigera*, aber die beiliegenden Blätter gehören zu *A. sphaerocephala*!). Prof. Dr. G. Karsten hat im Staate Chiapas bei Salto de agua am Rio Tulijá (ca. 140 m) eine dort in dichten Beständen auftretende hoch- und schlankstämmige Ameisenakazie photographiert; Gestalt der Dornen und der 7—9-fiedrigen Blätter im Bilde deuten auf *A. spadicigera*; indessen könnte es sich auch um eine andere ihr ähnliche Art handeln.

Zacuapam liegt an der Ostabdachung des Randgebirges des mexikanischen Hochlandes in einer Höhe von 1000 m, im regenreichen Gebiet der Kaffeekulturen und des tropischen Bergwaldes (2150 mm Niederschlagshöhe im Jahr). Auf Waldlichtungen und an Waldrändern tritt dort *A. spadicigera* häufig auf, als Strauch oder kleines Bäumchen, mit schlank in die Höhe wachsenden Langtrieben und spreizenden Zweigen. Buschige Exemplare entstehen durch öfteres Zurückschneiden der Äste. Die Blütezeit fällt in das Frühjahr. Zur Zeit unseres Aufenthaltes waren die Dornen der noch im Wachstum begriffenen Äste noch sämtlich mit ihren Fiederblättern versehen und trugen in ihren Achseln noch keine Blütenzweige. In den Achseln älterer blattloser Dornpaare fand ich an einem Strauch reife Früchte und auch noch zwei Blütenähren (jedenfalls Nachzügler). Diese haben eine Länge von 30 mm, einen Durchmesser von 8—9 mm, sind walzenförmig gestaltet, sehr dicht und kleinblütig; ihr Stiel hat 8 mm Länge, 3—4 mm Dicke, ist nach oben etwas verdickt und an seiner Basis mit vier gekreuzt stehenden dreieckigen Schuppenblättchen besetzt. Die Ährchenspindel ist dicker als der Stiel.

Die reifen Früchte sitzen zu mehreren an der verdickten Ährenspindel. Nur ein Teil der zahlreichen Blütchen, zuweilen nur ein einziges, erzeugt Hülsen, die meisten dagegen fallen ab. Die holzige Achse des Fruchtstandes ist in der Mitte etwa 8 mm dick, ihr Stiel bis 5 mm dick. Man kann an der gestreckten Fruchtstandachse noch deutlich erkennen, daß die Blüten

in Ähren standen, während bei *A. sphaerocephala* und verwandten die Fruchtstandsachse kopfig verdickt erscheint.

Die am Grunde kurz stielartig verschmälerte, walzliche, langgeschnäbelte glatte Hülse wird 12 mm dick und ca. 8 cm lang, wovon etwa $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm auf den dünnen dornartigen Schnabel entfallen.

Die abgeplatteten, 7 mm langen schwarzbraunen Samen waren meist von Käferlarven (*Bruchus*) ausgefressen und die Hülsenwand mit einem kreisförmigen kleinen Loch versehen, das wohl von den ausgeschlüpften Käfern genagt worden war. Die Hülsen hatten braungraue Farbe. An dem oben zitierten Exemplar aus Las Palmas [C. G. Pringle n. 3691] ist die Hülsenfarbe ein lebhaftes Braunrot.

Aus Samen der *Acacia* von Zacuapam haben wir im botanischen Garten zu Darmstadt kräftig wachsende Sträucher herangezogen.

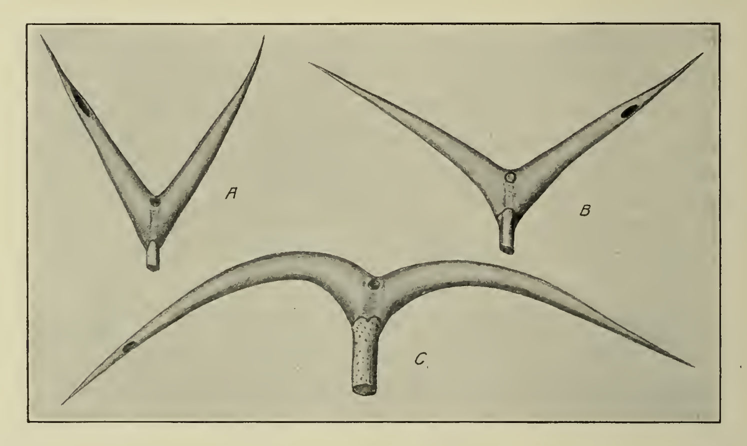


Fig. 1. *A. spadicigera* (Zacuapam, leg. H. Schenck n. 836). $1/_2$ nat. Gr.

Gut entwickelte Laubblätter (Fig. 3 *A*) an den großen, von Ameisen bewohnten Dornpaaren haben langovalen Umriß durchschnittlich von 13 bis 19 cm Länge, 8—10 cm Breite, eine 11—15 cm lange Spindel und 7 bis 12, meist aber 10 Fiederpaare mit dunkelgrünen, linealen, 7—10 mm langen Fiederchen, auf deren Unterseite die Nervatur vorspringt, nämlich der Mittelnerv mit seinen Seitennerven, die sich in bogenförmigem Verlauf längs des Randes vereinigen, während bei *A. sphaerocephala* nur der Mittelnerv sichtbar ist.

Honigdrüsen: Dicht unter dem untersten Fiederpaar trägt die Spindeloberseite eine große, auffallend langgestreckte, vorspringende, in der Längsrichtung etwas konkave Drüse, öfters an größeren Blättern auch noch eine zweite kürzere Drüse dicht unter dem zweituntersten Fiederpaare und in vereinzelten Fällen noch eine dritte kleine dicht unter dem dritten Fiederpaar, selbst sogar noch eine vierte unter

dem vierten Paar. Auch kann in seltenen Fällen unterhalb der untersten Drüse noch eine sehr kleine stiftförmige Drüse vorhanden sein.

Dornen: Die von Ameisen bewohnten Dornen kräftiger Pflanzen sind gewöhnlich von der Blattstielinsertion bis zur Spitze 5—6 cm lang, die Mittellinie des Dornpaares 10—12 mm (Fig. 1 *A—B*). Der Winkel, den die beiden Dornen eines Paares bilden, ist bald ein spitzer, bald ein sehr stumpfer; manchmal sind die Dornen sogar etwas nach unten gebogen. Die Dornen sind drehrund, ihr basaler Teil aber auf dem Mittelfeld des Paares etwas abgeflacht. Hier zieht sich die Stengelrinde an der Basis der Mittellinie ein wenig schildförmig hinauf. Rückwärts erscheint das Dornpaar bis zur Mitte seiner Mittellinie mit dem Stengel verwachsen. An kräftigen Trieben können die Dornen bedeutende Länge erreichen. Das in Fig. 1 *C* abgebildete Dornpaar hat 9 cm lange Dornen, die größten beobachteten sogar 10 cm. Allgemein sind die Dornen gleichmäßig glänzend dunkelrotbraun gefärbt, an kultivierten Exemplaren manchmal etwas heller. An dem im Botanischen Garten Darmstadt kultivierten Exemplare bleiben die Dornen meist kleiner und sind öfters steil aufwärts, etwas leierförmig, gerichtet.

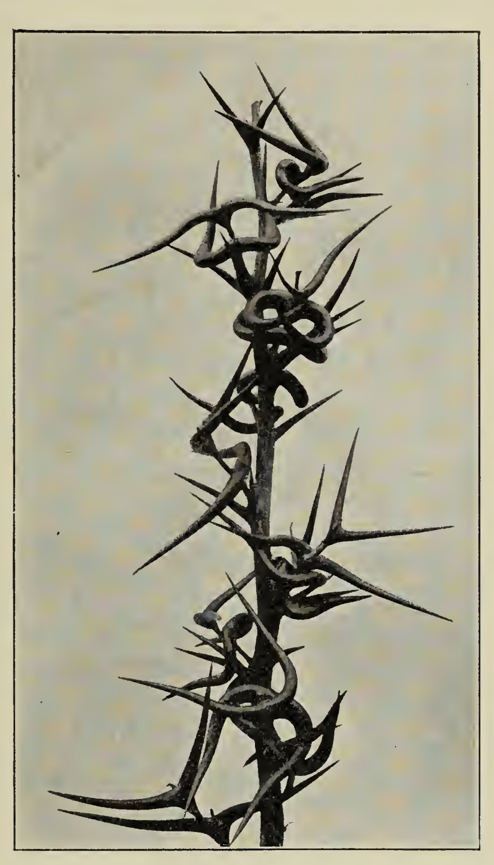


Fig. 2. *A. spadicigera* (Zacuapam). Die Seitenzweige mit gekrümmten Dornen. Verkleinert auf etwa $^1/_4$ nat. Gr. Nach photogr. Aufnahme von J. A. Purpus 1911.

A. spadicigera zeichnet sich im wilden Zustand durch Vielgestaltigkeit ihrer Dornen aus. Bald stehen die Dornen gerade seitlich ab, bald sind sie in der unteren Hälfte etwas gebogen, nach unten oder auch nach rückwärts, so daß die Spitzen nach hinten schauen. Im allgemeinen haben die Dornen an ein und demselben Langtrieb ziemlich übereinstimmende Gestalt. Die sonderbarsten Formen aber finden sich an den untersten Knoten der Seitenäste stärkerer Langtriebe (Fig. 2). Hier zeichnen sich die 2, 3 oder 4 untersten, dicht aufeinander folgenden Dornpaare durch besondere Größe,

starke Erbreiterung, sowie durch sehr starke Rückwärtskrümmung bis zur Kreuzung der Spitzen hinter dem Stengel, oder durch Krümmung nach unten, oder endlich durch schraubige Drehung in der unteren Hälfte beider Dornen aus, wobei beide Hälften öfters verschiedenartig gebogen sein können. So entstehen Doppelhörner mannigfaltiger Gestalt, die im kleinen die Formen afrikanischer Antilopenhörner nachahmen. Auch anomale Bildungen kommen gelegentlich vor. Der eine Dorn kann zu einem kleinen Spitzchen verkümmern, der andere dagegen stark erbreitert und schraubig gedreht sein.

Die Ameisen[1]) der *A. spadicigera* sind außerordentlich lebenszähe Tiere. Zweige mit Dornen habe ich in Zacuapam Schwefeldämpfen in einer Holzkiste ausgesetzt, ohne daß alle Ameisen zugrunde gingen, und erst Arsenschwefel vermochte sie zu töten. Im Frühjahr 1913 sandte uns Herr C. A. Purpus aus Zacuapam Dornen mit lebenden Ameisen. Die Tiere fingen in unserm Gewächshaus sofort damit an, sich Löcher in die jungen Dornen der kultivierten Exemplare zu nagen und leben seitdem versteckt in den Höhlungen der Dornen, aus denen sie hervorkommen, wenn man an die Dornen klopft. Die Ameisen sind sehr bissig, ihre Stiche schmerzen wie Wespenstiche.

2. **Acacia cubensis** n. sp.

Aus Westindien ist bis jetzt nur eine Ameisenakazie bekannt, *A. cornigera* (L.) A. Rich. Sie wächst auf Cuba und wurde auch in dem zugrunde gegangenen Botanischen Garten auf Martinique kultiviert.

Dank der Freundlichkeit des Herrn Geheimrat Prof. Dr. I. Urban in Berlin konnte ich die Exemplare des westindischen Herbariums Krug et Urban untersuchen, das erste 1860—64 von C. Wright (n. 2402) auf Cuba gesammelt, das zweite 1904 3. November von Abalca y O. Donovan bei Santiago de las Vegas, Provincia de Habana, das dritte 1890 von Duss aus dem Hort. bot. Martinique. Im Berliner Herbar befindet sich außerdem noch ein cubanisches Exemplar von Ramon de la Sagra (n. 683), im Grisebachschen Herbar zu Göttingen ein vollständiges Exemplar von C. Wright n. 2402 (als *A. cornigera* W. Rich.).

Die westindische Art steht in Größe der Blütenähre, Form der Früchte und der Dornen der *A. spadicigera* nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch breitere Fiederblätter, mit durchschnittlich geringerer Fiederzahl und durch auffallend große Fiederchen von meist 12 mm (10 bis 13) Länge und 2,5—3 mm Breite.

An cubanischen Herbarexemplaren sind die Laubblätter im Umriß breit oval, bis 15 cm lang, bis 12 cm breit, die Spindel bis 11 cm lang und mit 6—9 Fiederpaaren versehen. Auf der Unterseite der Fiederchen tritt der Mittelnerv und seine am Rande sich bogenförmig vereinigenden Seitennerven sowie auch die feinere Nervatur deutlich hervor, ähnlich wie bei *A. spadicigera*.

---

[1]) Herrn Privatdozent Dr. A. Reichensperger, Bonn, verdanke ich ihre Bestimmung als *Pseudomyrma arboris sanctae*.

Auf der Spindeloberseite sitzt dicht unter dem ersten Fiederpaare eine gestreckte, stark vorspringende Honigdrüse auf einer Erbreiterung der Spindel, ferner an den meisten Blättern auch noch eine zweite kleinere Drüse am Grunde des zweiten Fiederpaares, sehr selten auch noch eine dritte, vierte oder fünfte entsprechend gelagerte Drüse. Auch unterhalb der untersten großen Drüse kann gelegentlich noch eine sehr kleine stiftförmig vorspringende Drüse vorkommen.

Die Gestalt der an der Basis keilförmigen, in zwei lange, schlanke Dornen ausgehenden bräunlichen Dornpaare ist im wesentlichen die gleiche wie bei *A. spadicigera.* Die cubanischen Exemplare waren nicht von Ameisen besiedelt gewesen, die Dornen ohne Öffnung, die Beltschen Körperchen vielfach auch noch an älteren Fiederchen erhalten.

Die Blütenähren sitzen an Seitenästen, die über 20 cm Länge erreichen und etwa ein Dutzend Knoten aufweisen können, sind bis 35 mm lang, 8 mm dick und haben einen 3 mm dicken, 10 mm langen Stiel, an dessen Basis zwei gekreuzte Paare von Brakteen sitzen. Die Hülsen sind 7—9 cm lang, 15 mm dick, langgeschnäbelt, grünlichgelb.

Wenn auch die Unterschiede dieser westindischen Pflanze von *A. spadicigera* aus Mexiko sich hauptsächlich auf die Blätter beziehen, so muß sie doch zum mindesten als eine gut charakterisierte Unterart der letzteren angesehen werden. Die Hülsen der *A. cubensis* sind gelb, der *A. spadicigera* braunrot gefärbt. Ob aber dieser Unterschied durchgreift, bedarf noch weiterer Beobachtung.

Wir kultivieren im botanischen Garten zu Darmstadt eine Ameisenakazie, deren Samen 1903 von der Firma Vilmorin in Paris bezogen wurden. Herr Maurice Vilmorin teilte uns mit, daß die Samen 1900/01 aus dem botanischen Garten zu St. Pierre auf Martinique unter der Bezeichnung *A. cornigera* gesandt worden seien.

Unsere Gewächshausexemplare stimmen nun gut überein mit den oben genannten westindischen Exemplaren, sowohl in der Form der braunen Dornen, als auch der Fiederblätter. Auch im botanischen Garten Kew wird *A. cubensis* kultiviert, wie ich aus einer mir von Herrn Kurator W. Watson freundlichst übersandten Probe feststellen konnte, ebenso im botanischen Garten zu Berlin.

An den kultivierten Pflanzen hat das breit ovale Blatt (Fig. 3 *B*) in der Regel eine Länge von 16—18 cm, eine Breite von 12 cm, eine Spindellänge von 10 cm, 4—11, meist 7—8 Fiederpaare, lineale Fiederchen von 12, sogar von 13 mm Länge und 2,5 mm Breite. An manchen Blättern findet sich außer der untersten langen Drüse noch eine kleinere dicht unter dem zweiten Fiederpaar, selten auch noch eine dritte oder sogar vierte Drüse an den folgenden Fiederpaaren. Die Drüsenzahl unterliegt also Schwankungen.

Die kultivierten Exemplare der mexikanischen *A. spadicigera* unterscheiden sich auf den ersten Blick habituell von *A. cubensis* durch ihre schmäleren feineren dunkelgrünen Blätter, durchschnittlich größere Zahl von Fiedern und kleinere, sehr dicht stehende Fiederchen.

Im Berliner Herbarium befinden sich unter *A. spadicigera* auch zwei Exemplare aus Afrika, das eine aus der Versuchsanstalt für Landeskultur in Kamerun (n. 320, 1912 6. März), das andere von Père Klaine aus der





A *B*

Fig. 3. *A* Blatt von *A. spadicigera* (19,5 × 9 cm), *B* von *A. cubensis* (19 × 12 cm). Bot. Gart. Darmstadt. Verkleinert.

Umgebung von Libreville, Gabon (1906 17. Dezember). Diese Exemplare zeigen dicke Blütenähren, die ebenso wie auch die Dornen, die mit großen Fiederblättchen versehenen Blätter und die Drüsen mit denen der zitierten westindischen Herbarexemplare von *A. cubensis* durchaus übereinstimmen, so daß ich annehmen möchte, daß die Samen dieser Pflanzen aus Westindien bezogen wurden. Es bedarf aber noch weiterer Untersuchung, ob *A. cubensis* nicht auch irgendwo auf dem amerikanischen Festland vorhanden ist und vielleicht von dort auf Cuba angesiedelt wurde, ferner ob

sie in Westindien stets ameisenfrei ist. Die afrikanischen Exemplare sind ebenfalls nicht von Ameisen bewohnt gewesen.

3. **Acacia nicoyensis** n. sp.[1]).

Diese in Costa Rica einheimische Art begründe ich auf die im Berliner Herbar befindlichen, von Ad. Tonduz bei Nicoya auf der Halbinsel gleichen Namens gesammelten Exemplare (n. 13538), von denen das erste mit Blüten, das zweite mit Früchten versehen ist und das dritte nur Dornen und Blätter aufweist. Diese Art ist unzweifelhaft verschieden von der weiter unten beschriebenen *A. costaricensis*.

Die großen Dornpaare (Fig. 4) zeigen hier gleichmäßig hellgraugelbliche Färbung und haben einen breiten Mittelstreifen von gleicher Beschaffenheit wie die graue Stengelrinde. Die seitlich abstehenden Einzeldornen sind bis 4 cm lang, oben drehrund und im unteren erbreiterten Teile etwas abgeplattet.

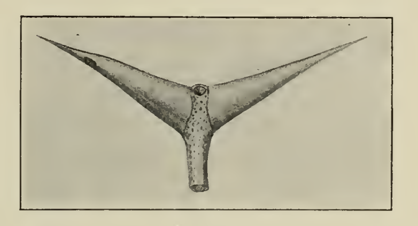


Fig. 4. *A. nicoyensis*, Nicoya, leg. Tonduz n. 13538). 1/2 nat. Gr.

Die Blätter erreichen 20 cm Länge, 20 cm Breite, ihre kräftige oben tief gefurchte Spindel 16 cm Länge. Die Zahl der Fiederpaare steigt bis 11 und beträgt an dem sterilen Exemplar, an dem die Dornen kleiner ausgebildet sind, 4—8, meist 5—6. Die dicht stehenden Fiederchen sind 7—8 mm lang, 1,5 mm breit und zeigen unterseits deutlich die Nervatur, den Mittelnerv und seine am Rande bogenförmig vereinigten Seitennerven.

Die Honigdrüsen sind gestreckt oval, vorspringend, je eine dicht unterhalb der Insertionsstelle eines jeden Fiederpaares, selten die eine oder andere der höher stehenden unterdrückt. Am untersten Spindelglied kann gelegentlich unterhalb der dicht am 1. Fiederpaar sitzenden größeren Drüse noch eine zweite sehr kleine stiftförmige Drüse hinzukommen. An den nur mit wenigen Fiederpaaren versehenen und kleineren Blättern der blütentragenden Äste sitzen auf dem untersten Spindelglied außer der größeren Drüse sogar noch 2—4 solcher kleiner stiftförmiger Drüsen gleichmäßig verteilt oder der Basis genähert.

Die walzenförmigen Ähren haben 25 mm Länge und 8 mm Dicke, ihre Spindel ist 5 mm dick. Die Ähren sitzen auf einem nur 7 mm langen, 4 mm dicken Stiel, der an seiner Basis fünf verwachsene Brakteen trägt. Diese dicken Ähren sitzen gruppenweise an den Knoten kürzerer oder längerer, mit armfiederigen Blättern besetzter Seitenäste. Die sehr dicht stehenden

1) Nachtrag. Herr Safford sandte mir die Photographie von einem guten und vollständigen Herbarexemplar dieser Art, gesammelt 1905 bei Mazatenango, Guatemala, 350 m, von Maxon und Hay (n. 3469).

Blüten sind bis kurz vor dem Aufblühen von den kleinen lanzettlichen Schildchen ihrer langgestielten Tragblättchen bedeckt.

Die Hülsen sitzen an verdickter holziger Fruchtstandsachse, sind graubraun, — eine zeigte rötliche Färbung —, ein wenig gebogen, in einen kurzen, dicken Stiel und in einen 1,5 cm langen Schnabel verschmälert, etwa 7 cm lang, über 1,5 cm dick. An einer Hülse befand sich ein rundes Loch, das auch hier wohl von einem *Bruchus*-Käfer genagt war.

Zu *A. nicoyensis* dürfte ein im Berliner Herbar befindliches nur aus Fragmenten (Dornzweig, zwei Ähren, einige Blättchen) bestehendes Exemplar gehören, das von E. Rothschuh (n. 173) am 29. Juni 1893 in Nicaragua zwischen Matagalpa und San Ramon, Savanne 800 m, gesammelt wurde. (Auf dem Zettel ist bemerkt: Einzeln stehende kuppelige Büsche mit starken Dornen. Frucht rot, wird gegessen. Blüten gelb.) Ähren, Blattfiedern und Blattdrüsen stimmen zu den Exemplaren aus Costa Rica. Die hellgraugelblichen Dornen sind aber etwas schlanker und die Stengelrinde zieht sich in der Mittellinie der Dornpaare nur in Form eines kleinen Schildchens, nicht als breiter Streifen in die Höhe.

Zu dieser Art dürfte auch die Ameisenakazie gehören, die um 1895 im botanischen Garten zu Bonn als *A. sphaerocephala* kultiviert und von F. Noll als Unterlage für eine Abbildung im Bonner Lehrbuch der Botanik[1]) benutzt wurde. Ein Herbarexemplar dieser Pflanze stimmt vollständig mit dem sterilen Exemplar Tonduz n. 13538 aus Nicoya überein.

4. **Acacia Rossiana** n. sp.

Von dieser Art steht mir nur ein von Herrn Dr. H. Ross am 8. Oktober 1906 auf dem Isthmus von Tehuantepec bei Santa Lucrezia im Staate Vera Cruz gesammelter steriler Herbarzweig (Herb. Ross. n. 918) mit 5 Dornpaaren und vier zum Teil zerfallenen Blättern zur Verfügung. Solange Blütenähren und Früchte fehlen, kann sie hier also nur mit Vorbehalt untergebracht werden. Nähere Verwandtschaft mit *A. spadicigera* vermute ich auf Grund der Gestalt der Blätter, der Drüsen und der Aderung der Fiederchen. Die Zahl der Fiederpaare beträgt 5, 7 und an 2 Blättern 9. Die Fiederchen sind nur 6 mm lang, 1,5 mm breit, also kleiner als bei *A. spadicigera*, aber mit ganz ähnlicher Aderung versehen. Von Honigdrüsen findet sich nur eine einzige langgestreckte auf dem untersten Spindelglied dicht unter dem ersten Fiederpaare vor, also in gleicher Weise wie an den meisten Blättern der *A. spadicigera*.

Die Dornen sind bei *A. Rossiana* elfenbeinfarben, drehrund, etwas aufgeblasen, so daß die scharfe bräunliche Spitze sich deutlich etwas absetzt, von der Insertionsstelle des Blattstieles bis zur Spitze 2,5 cm lang. Jedes Paar hat einen 1 cm langen Mittelstreifen von gleicher Beschaffenheit wie die Rinde des Stengels.

Andere Gestalt und Farbe der Dornen und geringere Größe der Fiederchen veranlassen mich, diese Akazie einstweilen von der *A. spadicigera* zu trennen.

---

1) 2. Auflage 1895, Fig. 187. 12. Auflage 1913, Fig. 637. Irrtümlich sind beide Dornen der Paare mit Öffnungen gezeichnet. Dieses Bild findet sich ohne Angabe des Autors in Velenovsky, Vgl. Morphol. der Pfl. 1907, S. 439 und daraus entnommen in Neger, Biol. der Pfl. 1913, S. 522.

5. **Acacia campecheana** n. sp.

Im Berliner Herbar befindet sich ein von VON CHRISMAR am 21. Juni 1849 bei Campeche in Yucatan gesammeltes Herbarfragment, ein kleiner steriler Zweig mit einigen Dornen und Blättern. Auch diese Art steht in ihrer Blattbildung der *A. spadicigera* am nächsten. An 3 Blättern beträgt die Zahl der Fiederpaare 7, an einem 8. Die Fiederchen sind 7 mm lang, 1 mm breit und haben die gleiche Aderung wie bei *A. spadicigera.* Nur auf dem untersten Spindelglied dicht unter dem ersten Fiederpaar steht eine langgestreckte Honigdrüse und dicht unter dieser noch eine kleine stiftförmige. Auch die Zeichnung einer Frucht auf der Etikette, eine langgeschnäbelte dicke Hülse, stimmt zu *A. spadicigera.*

Dagegen weichen die schlanken geraden 4,5 cm langen, drehrunden Dornen von letzterer Art ab, sie sind elfenbeinfarben, und an der Spitze bräunlich. Jedes Dornenpaar hat einen braunen breiten Mittelstreifen von gleicher Beschaffenheit wie die Stengelrinde.

Die Dornen sind im Verhältnis bedeutend schlanker und länger als bei *Rossiana.* Immerhin könnte es nicht ausgeschlossen sein, daß diese und die vorliegende Art zusammengehören. In Rücksicht auf die Mannigfaltigkeit der Formen der myrmekophilen Akazien halte ich es einstweilen für richtiger, die einzelnen Typen scharf auseinanderzuhalten. Die *A. campecheana* ist von der unten beschriebenen *A. yucatanensis* durchaus verschieden; ihre Zugehörigkeit zu der *Spadicigera*-Gruppe kann selbstverständlich erst auf Grund der Blütenähren festgestellt werden.

§ 2. Gruppe **Spicatae.**

Ähren dichtblütig, Stiel und Spindel nicht verdickt. Früchte fehlen an meinem Material [1]).

Zu dieser von *A. spadicigera* durch schlanke Ähren gut unterschiedenen Gruppe rechne ich außer der von SAFFORD beschriebenen *A. Collinsii* drei Arten, *A. costaricensis* aus Costa Rica und Nicaragua, *A. yucatanensis* aus Yucatan und *A. interjecta.* Von letzterer kenne ich nur kultivierte Exemplare, nicht aber ihre amerikanische Heimat. *A. costaricensis* besitzt auffallend dicke und kurze, die beiden anderen Arten schlanke Dornen. Die Anordnung der Drüsen auf der Blattspindel folgt anderen Typen als bei *spadicigera,* stimmt bei *A. costaricensis* und *yucatanensis* überein, während *A. interjecta* mit ihren zwischen die Fiederpaare gestellten Drüsen ein eigenartiges Verhalten unter sämtlichen Ameisenakazien aufweist.

6. **Acacia costaricensis** n. sp.

Ich rechne zu dieser Art folgende 7 Exemplare des Berliner Herbars:

1. Gesammelt 1857, Januar, bei Lepanto, Costa Rica von Dr. CARL HOFFMANN (n. 275, Vulg. »Cornizuela«, im Herb. als *Acacia spadicigera* Cham. et Schl. bezeichnet) [2]).

---

1) Nachtrag. Nach SAFFORDS Photographien sind sie bei *A. Collinsii* und *yucatanensis* 4—5 cm lange, dicke, kurz zugespitzte aufspringende Hülsen. Ich vermute, daß auch die übrigen Arten solche Hülsen haben im Gegensatz zur *Spadicigera*-Gruppe, bei der sie nicht aufspringen.

2) Nach diesem Exemplar ist wohl die Abbildung 1, Tafel III entworfen, in A. F.

2. Gesammelt 1896, März, bei Alajuela, Prov. Alajuela, alt. 900 m, Costa Rica von John Donnell Smith (n. 6488 als *Acacia spadicigera* Cham. et Schl. herausgegeben).
3. Gesammelt 1890, Juli, bei Los Conventillos, Baie de Salmas, Costa Rica von A. Tonduz (Pittier et Durand, plant. cost. exsicc. n. 2879). Blühendes schlechtes Exemplar.
4. Gesammelt 1891, Dezember, in den Wäldern bei Lagarto, Costa Rica von A. Tonduz (ibid. n. 4810, als *A. spadicigera* Cham. et Schl.). Steriler Zweig.
5. Gesammelt 1894, 2. April, im Bromeliaceen-Wald, 550 m, des Cerro largo, Dep. Matagalpa, Nicaragua von E. Rothschuh (n. 559. Vulg. »Cornizuela«. Baum, 2 m hoch, nahe über dem Boden sich kugelig verzweigend, Krone flach, von unten bis oben mit großen Dornen bedeckt, die alle an der Spitze von Ameisen durchlöchert sind. Blüten gelb.)
6. Gesammelt 1903, 28. Febr. bei Granada. Department of Granada, Nicaragua von C. F. Baker (n. 2516, als *A. spadicigera* Ch. et Schl. herausgegeben, a small tree 8—15 feet).
7. Hierher gehört auch ein steriles Exemplar aus dem botan. Garten Dahlem (1909 April, leg. H. Strauss, als *A. spadicigera* bezeichnet).
8. Im Herbar. Grisebachianum zu Göttingen gehört das von C. Wright (U. S. North Pacific Explor. Exped. 1853—56) in Nicaragua gesammelte als *A. spadicigera* bezeichnete Exemplar ebenfalls zur vorliegenden neuen Art.

Dornen: Die Dornpaare (Fig. 5) tragen auf der Vorderseite in der Regel einen breiten, flachen, die große Narbe des Blattstieles umfassenden Mittelstreifen von gleicher Beschaffenheit wie die Rinde des Stengels. Jeder Dorn läuft in eine verschmälerte, harte, etwa $^1/_2$—1 cm lange und deutlich gegen den unteren erweiterten Teil abgesetzte Spitze aus. Von der Ansatzstelle des Blattstieles bis zur Spitze sind die Dornen 2—3 cm lang, ihre Mittellinie hat etwa 14 mm Länge. Auf ihrer Rückseite sind die Dornen in der Mittellinie etwa bis zur Hälfte an den Stengel angewachsen. Im unteren Teile sind die Dornen blasig erweitert und zugleich vorn abgeplattet; ihre Spitzen sind mehr oder weniger nach oben gerichtet, oder sie spreizen im rechten oder stumpfen Winkel auseinander, oder stehen seitlich ab.

Die Dornen der *A. costaricensis* zeichnen sich durch gleichmäßige hellere oder dunklere gelbbraune Färbung aus.

Etwas abweichende Dornen besitzen die Rothschuhschen Exemplare aus Nicaragua. Ihre Färbung ist ein dunkleres Braun. An ihrer Basis

W. Schimper, Die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Ameisen im trop. Amerika, Jena 1888.

sind sie stärker aufgeblasen. Die Stengelrinde zieht sich nur schildförmig, nicht in Form eines breiten Streifens in der Mittellinie des Dornpaares empor. Einzelne Dornen an den untersten Knoten von Seitenzweigen zeigten auffallende Rückwärtskrümmungen in ihrer unteren Hälfte (Fig. 5 c.). Derartige Unterschiede in der Gestaltung der Dornen kommen auch bei anderen myrmekophilen Akazien vor.

Blätter: Die an den von Ameisen bewohnten großen Dornpaaren sitzenden Fiederblätter sind bei *A. costaricensis* auffallend groß. An den Exemplaren 1, 2, 5, 6 waren sie meist zum Teil schon zerfallen und zeigten eine kräftige an ihrer Oberseite tief gefurchte, bis 15 cm lange Spindel, bis 11 Fiederpaare mit zahlreichen 10 mm langen linealen Fiederchen, auf deren Unterseite außer dem Mittelnerven noch ein zweiter Längsnerv in der unteren Hälfte deutlicher hervortritt.

Honigdrüsen auf der Spindeloberseite finden sich hier nur am Grunde, unterhalb des untersten Fiederpaares, zu 3—5—6 meist dicht genähert und von abgestumpft kegelförmiger Gestalt.

An dem Exemplar aus dem Dahlemer Garten waren die Blätter zwar kleiner und nur mit 4—5 Fiederpaaren versehen, zeigten aber in Gestalt und Aderung der Fiedern und in der Drüsenbildung Übereinstimmung mit den Exemplaren aus Costa Rica.

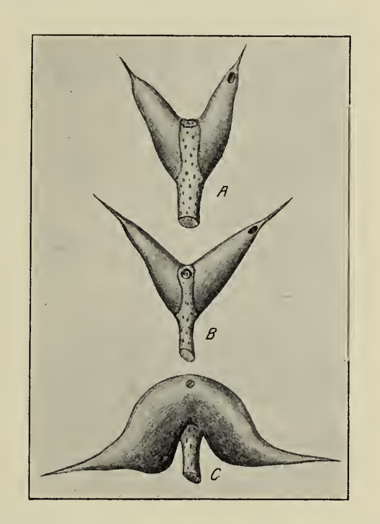


Fig. 5. *A. costaricensis*, *A* Lepanto, leg. C. Hoffmann n. 275, *B* Alajuela, leg. J. D. Smith n. 6488, *C* Matagalpa, leg. E. Rothschuh n. 559. 1/2 nat. Gr.

Blüten: Aus den Achseln der großen Dornpaare entspringt je ein auffallend kräftiger und dicker blütentragender Seitenzweig, der an seinen etwa zwölf einander genäherten Knoten je mehrere große verschiedenaltrige Ähren trägt. Diese Äste sind meist bis 10 cm lang, also kürzer als die Blätter, und können im ganzen über 20 Ähren tragen. Sie haben kleine nur wenigfiederige Blätter. So erscheinen die Blütenäste als dichte Büschel von Ähren, die nach und nach aufblühen.

Die Ähren sind bis 4 cm lang, 6 mm dick, sitzen auf rotbraunen Stielen von 2 cm Länge und bis 2 mm Dicke. Die Ährchenspindel ist nicht verdickt. Die zahlreichen Blüten stehen sehr dicht gedrängt, sind in der Knospe lange von den rundlichen, am Rande schwach gezähnelten Schildchen der Tragblätter bedeckt und springen nicht wie bei *A. Hindsii* und *A. bursaria* höckerig hervor.

7. **Acacia yucatanensis** n. sp.[1])

Diese Art unterscheidet sich von *A. costaricensis* durch kleinere Ähren und schlanke Dornen. Ich begründe sie auf mit Blüten versehene Exemplare des Berliner Herbars, gesammelt im Mai 1911 im Walde bei Chichen Itzá, Yucatan, von Caec. und Ed. Seler (Pl. mexic. n. 5549 [470], im Herb. berol. als *Acacia spadicigera* bezeichnet). Ferner gehört zu dieser Art das im Berliner Herbar befindliche nur aus einigen blattlosen Zweigstücken bestehende, mit Dornen und einigen Ähren versehene Exemplar, gesammelt von G. F. Gaumer (Pl. yucat. no. 353, Field Columbian Museum, als *A. spadicigera* bezeichnet).

Dornen: Im Vergleich zu anderen Arten sind die nach Seler von einer kleinen, gelbbraunen Ameise[2]) bewohnten Dornen der *A. yucatanensis* klein und an dem vorliegenden Exemplar sämtlich sehr übereinstimmend gestaltet (Fig. 6). Die beiden seitlich gerichteten geraden oder nur sehr schwach rückwärts gebogenen Dornen eines jeden Paares stehen in sehr stumpfem Winkel zueinander, sind scharf zugespitzt, drehrund und nur an ihrer Basis im Verwachsungsstreifen ein wenig abgeplattet, messen von der Spitze bis zum Blattstiel $2^1/_2$—4 cm Länge, an ihrer Basis in der Mittellinie des Dornpaares 1 cm Breite. Sie sind gleichmäßig heller oder dunkler gelblichgraubraun bis schwarzbraun gefärbt, glatt und glänzend, als wenn sie fein lackiert wären.

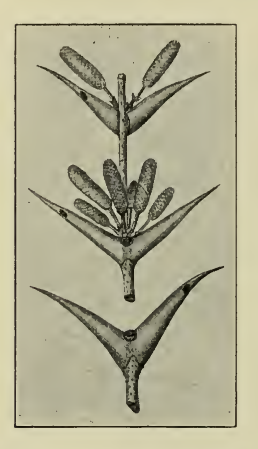


Fig. 6. *A. yucatanensis*, Yucatan, leg. Caec. et Ed. Seler n. 5549. $1/_2$ nat. Gr.

Blätter und Blütenzweige: Die an den von Ameisen bewohnten Dornpaaren sitzenden Laubblätter waren an dem untersuchten Exemplar bereits sämtlich abgefallen und haben jedenfalls eine etwas größere Zahl von Fiederpaaren als die kleineren Blätter an den Achselsprossen dieser Dornpaare. Diese blütentragenden Achselsprosse sind hier sehr kurz, kürzer als die Dornen, tragen zu unterst einige Fiederblätter und darüber mehrere Ähren (bis 12), die die Dornen nicht oder nur wenig überragen. An den obersten Blütensprossen fehlen die Blätter, so daß hier die Ähren in Büscheln direkt aus den Dornachseln entspringen (Fig. 6).

1) Nachtrag. Herr Safford sandte mir Photographien von 3 Exemplaren des Herb. Washington, alle ebenfalls aus Yucatan: 1) Gesammelt bei Izamal 1906 21. Febr. von J. M. Greenman (n. 379, Blüten); 2) ebendaselbst 1895 von C. F. Millspaugh (n. 221, Blüten); 3) bei Merida 1913 Jan. 1 von G. N. Collins (n. 35, Früchte und Dornzweige).

2) Bruchstücke aus den Dornen waren leider nicht bestimmbar; Herr Dr. Reichensperger vermutet Zugehörigkeit zu der Myrmicidengattung *Leptothorax*.

Die größten Blätter an den Blütenzweigen und Seitenästchen hatten eine Spindellänge von 5—6 cm, 4—5 Fiederpaare mit linealen, 7 mm langen Fiederblättchen; die kleinsten Blätter besaßen nur ein Fiederpaar. Die Fiederblättchen zeigen auf ihrer Unterseite eine sehr charakteristische Nervatur; außer dem Mittelnerv und seinen Seitenästen findet sich noch in der unteren Fiederhälfte je ein dem Rande genäherter kräftiger, gerader Längsnerv vor, also ähnlich wie bei *A. costaricensis*.

Honigdrüsen: Nur auf dem untersten auffallend langen Glied der Blattspindel, unterhalb des untersten Fiederpaares und zwar der Insertionsstelle der Spindel genähert sitzen 2—3 kleine, kegelförmige Drüsen, während bei *A. spadicigera* eine einzige sehr lange schmale Drüse dicht unter dem untersten Fiederpaar auftritt.

Blüten: Die Ähren sind meist 14 mm, einzelne bis 18 mm lang, 4 mm breit und sitzen auf einem rotbraunen, 7 mm langen, 1 mm dicken, am Grunde mit vier kleinen Brakteen besetzten Stiel. Die gelben Blüten stehen sehr dicht nebeneinander und sind bis kurz vor dem Aufblühen von den am Rande sehr fein gezähnelten kreisrunden Schildchen der Tragblätter bedeckt.

8. **Acacia interjecta** n. sp.

Im Berliner Herbar befinden sich Exemplare mit Blütenähren von einer eigenartigen Ameisenakazie, die von A. Engler im Dezember 1905 im botanischen Garten zu Singapore eingelegt worden sind (n. 3870 a als *A. spadicigera*). Amerikanische Exemplare, aus denen ihre ursprüngliche Heimat festzustellen wäre, sind mir von dieser Art noch nicht bekannt. Dagegen erhielt ich von Herrn Curator W. Watson aus den Royal botanic Gardens zu Kew einen Zweig von einer dort kultivierten *Acacia*, die mit der Pflanze aus Singapore übereinstimmt und vielleicht aus Samen gleicher Herkunft erzogen worden ist.

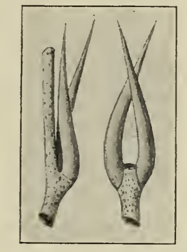


Fig. 7. *A. interjecta.* Hort. bot. Singapore, leg. A. Engler n. 3870 a. 1/2 nat. Gr.

Die Dornen dieser Akazie sind dunkelbraun, glatt, bis 4 cm lang, scharf zugespitzt, drehrund und an den beobachteten Zweigen in der Regel von der Basis ab nach oben gerichtet, so daß die Dornen eines jeden Paares entweder parallel zueinander und zum Stengel stehen, oder sich sogar vor dem Stengel kreuzen (Fig. 7); nur an einem Dornpaar aus Kew stehen sie in rechtem Winkel voneinander ab. Die Dornpaare zeigen einen breiten Mittelstreifen von 5 mm Länge und fast 4 mm Breite, die Ansatzstellen des Blattes umfassend, von gleicher Beschaffenheit wie die Rinde des Stengels. An den Dornen aus Singapore befanden sich keine Eingangsöffnungen. Ob es in Asien Ameisen gibt, die die Höhlungen der Dornen sich nutzbar machen könnten, ist nicht bekannt. Wie bei allen

Ameisenakazien tragen nicht alle Knoten Großdornen; über diesen stehen Blätter, an denen die Stipulardornen sehr klein ausgebildet sind.

Die Blätter sind meist 15 cm lang, 8 cm breit (bis 18 × 9 cm); die Spindel 8 (bis 11) cm lang, kräftig, oben gefurcht; die Zahl der Fiederpaare beträgt 5—8, meist 8; die linealen Fiederchen messen 11 mm Länge, 2,5 mm Breite und zeigen eine Aderung wie bei *A. spadicigera*. Beltsche Körperchen sind vorhanden.

Die Drüsen auf der Blattspindel verhalten sich in bezug auf ihre Anordnung anders als bei allen übrigen Ameisenakazien. Sowohl das unterste als auch sämtliche folgenden Spindelglieder tragen oberseits je eine kleine kugelig vorspringende Drüse von ovalem Umriß; am untersten Spindelglied steht die Drüse etwa in der Mitte, an den folgenden unterhalb der Mitte stets einige mm von der Ansatzstelle des tiefer stehenden Fiederpaares entfernt.

Die Ähren stehen zu wenigen (3) an den Knoten von Seitenzweigen, die mit armfiederigen Laubblättern besetzt sind. Die Ähre ist 30 mm lang, 4 mm dick, ihr Stiel 20 mm lang, 0,75 mm dick. Die vier miteinander verwachsenen Brakteen sitzen etwas unterhalb der Mitte dieses langen und dünnen Stieles, nicht wie bei den übrigen Arten der Basis genähert. Die Blütenknospen sind anfangs vollständig von den kreisrunden, am Rande feingezähnten Schildchen ihrer Tragblättchen bedeckt; vor dem Aufblühen aber ragen sie halbkugelig vor. Die Blüten stehen dicht gedrängt.

Früchte fehlen.

In den Größenverhältnissen der Ähren und Ährenstiele unterscheiden sich *A. costaricensis*, *yucatanensis* und *interjecta* deutlich voneinander und sämtlich scharf von der *Spadicigera*-Gruppe.

9. **Acacia Collinsii** W. E. Safford, Science N. S. 31, 1910 April 29, p. 677.

Die Diagnose lautet:

»Flowers in spadix-like spikes, usually in clusters of four ore five, the oldest spike usually sessile or nearly so, the rest on long stout peduncles; bractlets of the inflorescence peltate circular, covering the unopened flowers, but concealed after anthesis; leaves with several round bead-like nectar-glands, at the base of the petiole and a single gland on the rachis at the base of each pair of pinnae; thorns stout, U-shaped, one of the arms usually perforated by ants, as in the case of other »bullhorn« acacias; pods stout, thick, short, straight or slightly curved, dehiscent, filled with yellow sweetish aril in which the seeds are imbedded. This species is based on specimens collected by Mr. Guy N. Collins between Chicoasen and San Fernandino, in the state of Chiapas, Southern Mexiko, January 14. 1907 (n. 180). A species resembling *A. Hindsii*, but differing from that species in the form of its thorns, the thickness of its peduncles and the form and stoutness of its pods.«

Diese Art ist näher verwandt mit *A. costaricensis*, aber von ihr, wie mir Herr Safford mitteilt und wie ich auch aus seinen, dem Berliner Museum überwiesenen Photographien von *A. Collinsii* ersehe, scharf unterschieden.

Die Dornen erinnern an diejenigen der *A. interjecta*, sie sind steil nach oben gerichtet; bei *A. Collinsii* finden sich Drüsen auch am Grunde der Fiederpaare, während solche bei *A. costaricensis* hier fehlen. Dagegen stimmen die dick- und langstieligen Ähren bei beiden Arten überein. Die Früchte sind kurz zugespitzte und schwach gekrümmte, dicke, aufspringende Hülsen.

§ 3. Gruppe **Sphaerocephalae.**

Blüten in Köpfchen, Früchte (bekannt von *A. sphaerocephala* und *veracruzensis*) rote, dicke, geschnäbelte Hülsen mit gelber Pulpa.

Hierher gehört *A. sphaerocephala* Cham. et. Schlecht. aus Mexiko und *A. veracruzensis* von Vera Cruz, wahrscheinlich auch *A. multiglandulosa* und *A. panamensis*, beide aus Panama. In der Fruchtbildung stimmt die Gruppe überein mit den *Spadicigerae* und dürfte diesen daher auch phylogenetisch näher stehen als etwa der vierten Gruppe. Von *A. multiglandulosa* sind Dornen und Früchte unbekannt; von *A. panamensis* liegen die eigenartigen Dornen vor, während das Blütenmaterial spärlich und unsicher ist und Früchte fehlen. *A. Cookii* Safford nimmt vielleicht eine besondere Stellung ein.

10. **Acacia sphaerocephala** Cham. et Schlecht.

Während *A. spadicigera* an der Ostabdachung des mexikanischen Hochlandes bei Zacuapam in einer Meereshöhe von 1000 m in der Region des tropischen Bergwaldes einheimisch ist, wächst dagegen *A. sphaerocephala* in der Tierra caliente des Staates Vera Cruz. Wir trafen sie auf dem Plateau zwischen dem Rio de Santa Maria und dem Rio de los Pescados (Herb. mex. Schenck n. 837), als wir Zacuapam verließen und nach der bereits im Tiefland gelegenen Station Carrizal der Eisenbahn Vera Cruz—Jalapa hinabritten. Dieses Plateau mag etwa 600 m hoch liegen. *A. sphaerocephala* wächst dort in ausgedehnten Beständen von mehreren m hohen Bäumchen mit sparrig abstehenden Seitenästen als Hauptbestandteil eines Dornbusches, in den sich auch Cereen und Agaven einmischen. Die zahlreichen langgezogenen, parallellaufenden Höhenrücken, die sich vom Randgebirge nach Osten zur Küste hinabziehen und durch schluchtenartige Täler voneinander getrennt werden, tragen in ihren unteren Teilen eine xerophile Vegetation, während erst von einer Höhe von etwa 800 m aufwärts die Seewinde häufigere Niederschläge entladen können und der feuchte tropische Bergwald sich einstellt. Auch im Tiefland bei Carrizal fanden wir *A. sphaerocephala* an offenen Stellen, auf Weiden, als kleinen Strauch oder Bäumchen (Herb. mex. Schenck n. 838). Herr C. A. Purpus teilt mir brieflich mit, daß er sie sogar »in großer Menge bei den Baños von Carrizal« angetroffen habe.

Wir sammelten nun Mitte Oktober 1908 dicht bei Vera Cruz eine der *A. sphaerocephala* zwar nahestehende, aber scharf von ihr unterschiedene neue

Art (Herb. mex. Schenck n. 916). Chamisso und Schlechtendal zitieren nach der Beschreibung der von ihnen aufgestellten *A. sphaerocephala* drei Exemplare der Sammlung Schiede und bemerken zu dem dritten, bei Vera Cruz gesammelten: »sterilis, ideo incerta«. Der Vergleich unserer beiden Arten mit diesen drei Schlechtendalschen Originalexemplaren (aus dem Herbarium Halle a. S.) ergab, daß die bei Santa Maria von uns gesammelte Art die echte *sphaerocephala* ist, während die bei Vera Cruz vorkommende, von Schlechtendal bereits als »incerta« bezeichnete Art eine neue ist, die weiter unten als *A. veracruzensis* beschrieben werden soll.

Die Originaldiagnose von *Acacia sphaerocephala* lautet[1]):

»Inflorescentia: racemi axillares subterni, folio breviores, bi-tripollicaresque. Capitula (spicae infra describendae) breviter pedunculata, fasciculata sparsaque, bractea squamiformi squarrosa acuta suffulta; quodque e gemma erumpens persistente, calyciformi, limbo quadrifido patulo, laciniis ovatis acutis. Pedunculus spica brevior, crassus, crassitie circiter rachidis racemi. Spica sphaeroidea-ovata in rachide tumescente densissima, axi sub anthesi ad summum trilineari. Flores minimi, densissime aggregati, ante explicationem squamis ovatis ciliatis longe pedicellatis imbricatis absconditi, sub anthesi eas superantes, polyandri, brachystemones. Legumen inflatum, acinaciforme, utrinque attenuatum, pedicellatum, rostratum, 3—4 pollices longum, diametro 8 lineari, laeve, olivaceum, fragile, consistentia chartacea. Semina 12—18 olivaceo-atra, nitida, ovoidea-compressa. . . . Aculei . . . eburnei, apice sphacelati, in specimine tantum fructifero basi nigrescentes; facile creditu truncorum vetustiorum magis magisque nigrescere. — Arborescens prope Actopan Martio florifera. — In calidioribus prope la Hacienda de la Laguna. Oct. fructifera. —Vera-Cruz sterilis, ideo incerta.«

Das zuerst zitierte Exemplar Schiedes, März 1829 gesammelt bei Actopan, einem Städtchen des Staates Vera Cruz nördlich von der Eisenbahnlinie Vera Cruz—Jalapa etwa in gleicher Entfernung vom Meere wie unser Fundort bei Santa Maria, stimmt genau überein mit einem im Berliner Herbar befindlichen von Caec. und Ed. Seler (Pl. mex. n. 205) bei Tanquian, Distr. Tancanhuitz, Staat S. Luis Potosi, März 1888 gesammelten Exemplar[2]).

Diese beiden Exemplare von Actopan und Tanquian sind blattlos[3]); nur einige wenige Reste der Blattspindel und Fiederspindel, hier und da auch noch einige Fiederblättchen haben sich erhalten. An drei Spindeln ließ sich die Zahl der Fiederpaare auf 8, 9 und 10 feststellen. Ich schließe, daß die Sträucher im Winter ihr Laub verlieren und dann in blattlosem Zustand blühen[4]). In den Achseln der Dornpaare entspringen zu drei die bis 8 cm langen und aus bis etwa 20 kurzen Internodien bestehenden blütentragenden Zweige, die an den Knoten eigenartige Hochblättchen mit sehr kleinen Stipulardörnchen und in deren Achseln eins, zwei oder mehrere in einem

---

1) Linnaea 5. Bd., 1830, S. 594.

2) Th. Loesener, Pl. Selerianae I., p. 542; Bull. Herb. Boissier 2. Bd., 1894.

3) Nach einem dieser beiden Exemplare scheint die Abbildung in Schimper: Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Ameisen usw., 1888, Taf. III, Fig. 2 entworfen zu sein.

4) Schiede, Linnaea IV., p. 571 gibt an, daß die Wälder bei Actopan im Winter blattlos sind. Das Klima ist also trocken und warm.

Büschel stehende Blütenköpfchen tragen, die fast sämtlich im März noch in Knospe sich befinden. Die Hochblättchen bestehen nur aus einem Spindelglied, das auf seiner Oberseite eine vorspringende Honigdrüse und an seiner Spitze ein borstenförmiges Endblättchen trägt.

Die Dornpaare sind bei beiden Exemplaren sämtlich übereinstimmend gestaltet (ähnlich wie Fig. 8*B*) und in der Größe wenig verschieden (Länge des Dorns von der Blattstielinsertion bis zur Spitze durchschnittlich 3,5 cm). Auffallend ist ihre gleichmäßige gelblichweiße Färbung; nur die äußersten Dornspitzen sind dunkelbraun.

Das zweite Originalexemplar Schiedes ist im Oktober 1828 bei La Hacienda de la Laguna, 5 Legoas südlich von Jalapa im Staate Vera Cruz gesammelt[1]). Mit diesem Exemplar stimmt nun die von uns bei Santa Maria ebenfalls im Oktober gesammelte Pflanze überein[2]). Beide befinden sich im Herbststadium, haben reife Früchte, gestielte und geschnäbelte rotbraune Hülsen von $7^1/_2$—10 cm Länge und etwa 12 mm Dicke, mit 2 cm langem Schnabel und 1 cm langen Stielen. Die Hülsen enthalten etwa ein Dutzend 7 mm langer schwarzbrauner, etwas abgeflachter oder auch 3-flächiger Samen in einer gelblichen, süßschmeckenden Pulpa. Die von Schlechtendal nicht näher beschriebenen Blätter sind viel- und feinfiedrig, das größte Blatt an dem Exemplar von La Laguna hat 14 cm Länge, 8 cm Breite, 10 cm lange Spindel und 13 Fiederpaare, ein anderes sogar 15 Fiederpaare, 3 andere nur 10 Fiederpaare.

Die Fiederchen sind bis 6 mm lang, 1 mm breit, lineal; auf ihrer Unterseite ist nur der Mittelnerv deutlich zu erkennen. Auf dem untersten Glied der Spindel sitzt in der Mitte, in einiger Entfernung von dem untersten Fiederpaar eine kielförmig hervortretende, bis 7 mm lange Honigdrüse; zwischen den folgenden Fiederpaaren habe ich bei *A. sphaerocephala* niemals weitere Drüsen beobachtet, während solche bei *A. spadicigera* öfters am 2., seltener auch am 3. und 4. Paare auftreten. Die basale, langgestreckte Drüse ist auch bei *spadicigera* vorhanden, steht aber immer unmittelbar unter dem untersten Fiederpaar.

Die Dornen an den Exemplaren von La Laguna und Santa Maria unterscheiden sich von denen der oben genannten Exemplare von Actopan und Tanquiam durch ihre Färbung. In der unteren Hälfte sind sie nämlich grauschwarz gefärbt, in der oberen dagegen hellgelblich und an der äußersten Spitze wieder bräunlich. Die grauschwarze Färbung wird nach oben hin heller und löst sich vielfach in kleine Fleckchen auf. Diese Fär-

1) Schiede, Linnaea IV., 1829, p. 232.

2) Herr C. A. Purpus sandte uns bereits 1907 Dornen und Früchte dieser Akazie der Tierra caliente. Die Früchte waren zum Teil mit einem Loch versehen und die Samen von einem Rüsselkäfer ausgefressen. Meinem Freunde A. Brauer, Direktor des zool. Museums in Berlin verdanke ich die Bestimmung des Käfers: *Bruchus cinerifer* Fabr.

bung dürfte bereits an jungen Dornen schon vorhanden sein und vielleicht aus einer anfangs bräunlichen hervorgehen, nicht etwa überhaupt erst an älteren Dornen auftreten. Ob man nun zwei Rassen oder sogar Unterarten, aculeis eburneis und aculeis basi nigrescentes, zu unterscheiden hat, oder ob die Verschiedenheit in der Färbung unwesentlich ist und an ein und demselben Strauch vorkommen kann, bedarf noch weiterer Prüfung. Einjährige fußhohe Pflanzen in unserm Gewächshause, aus Samen von Santa Maria erzogen, zeigen die Dornpaare hellgelblichweiß gefärbt; die älteren haben einen hellgelbbräunlichen Ton angenommen.

Übrigens variiert die Färbung an den bei Santa Maria gesammelten Dornen[1]. Während in der Regel nur die untere Hälfte heller oder dunkler grauschwarz gefärbt ist, kommt es auch vor, daß die Graufärbung höher hinauf reicht und auf der Vorderseite der Dornen in dunkelgraubraun übergeht, ja einzelne Dornen sind bis zur Spitze graubraun gefärbt.

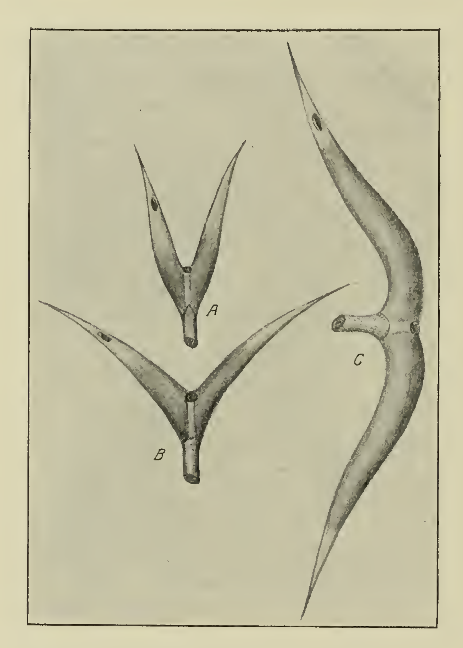


Fig. 8. *A. sphaerocephala*, S. Maria, leg. H. Schenck n. 837. 1/2 nat. Gr.

Die Dornen (Fig. 8) haben in der Regel eine Länge von 3.5—5 cm von der Blattstielinsertion bis zur Spitze, die Mittellinie eines Dornpaares etwa 1 cm Länge. Sie sind im oberen Teile drehrund, in eine scharfe Spitze allmählich ausgezogen, im unteren Teile etwas abgeplattet. In der Mitte zwischen beiden Dornen verläuft gewöhnlich ein flacher Streifen. Meist spreizen die Dornen ungefähr in einem rechten Winkel auseinander, können aber auch steiler oder auch in stumpfem Winkel, im Extrem genau quer abstehen. Eine schwache Krümmung nach unten herrscht vor (Fig. 8 *B*). An starken Trieben in den unteren Teilen der Sträucher fand ich auch Dornen von größeren Dimensionen. Das größte beobachtete Paar hat Dornen von 10 cm und eine Mittellinie von 2 cm Länge. Diese Formverschiedenheiten sind im Vergleich zu *A. spadicigera* nur geringe.

Unser botanischer Garten erhielt von Herrn C. A. Purpus 1911 keim-

1) In den Dornen fanden sich zwei verschiedene Ameisenarten vor, die Herr Privatdozent Dr. A. Reichensperger als *Pseudomyrma gracilis* Mayr und *Pseudomyrma arboris sanctae* bestimmte. Letztere lebt auch in *Acacia spadicigera* bei Zacuapam.

fähige Samen der von uns bei Santa Maria beobachteten Akazie. Im Juni 1913 waren die etwa einjährigen Pflanzen 20—30 cm hoch und zeigten noch außer den abgefallenen Keimblättern sämtliche Erstlingsblätter. Diese beginnen mit zwei gegenständigen einfach gefiederten Blättern von 5 cm Länge mit 20 Paaren Fiederblättchen. Diese Blätter entsprechen also je einer Fieder einer erwachsenen Pflanze. An einem Exemplar war das 3. und 4. Blatt einpaarig gefiedert, das 5. Blatt zweipaarig, das 6. und 7. dreipaarig, das 8. und 9. bereits mit großen Stipulardornen versehene Blatt vierpaarig, das 10. und 11. Blatt fünfpaarig, das 12. Blatt achtpaarig, das 13. Blatt neunpaarig, das 14. Blatt elfpaarig, das 15. Blatt dreizehnpaarig. Die an den ersten Blättern sitzenden Stipulardornen sind sehr klein und fein, die folgenden schrittweise länger und härter, bis dann vom 8. Blatt an plötzlich die großen Stipulardornen beginnen. An einer anderen Pflanze traten letztere bereits am 6. schon vierfiederigen Blatt auf, und das 3. Blatt war hier schon dreifiederig, das 4. zweifiederig, das 5. vierfiederig. Je nach den Exemplaren zeigen sich also Verschiedenheiten. Über einigen Blättern mit großen Dornpaaren können auch wieder solche mit schwachen dünnen und 1 cm langen Stipulardornen auftreten.

Die jungen Pflanzen zeigen allgemein eine Eigentümlichkeit ihrer Blätter (Fig. 9B), die an alten Exemplaren nicht mehr in die Erscheinung tritt. Das oberste Fiederpaar ist nämlich bedeutend länger als die tiefer stehenden, während an älteren Sträuchern die Fiedern sämtlich ziemlich gleich lang sind. Gleiches gilt auch für die ersten, noch mit wenigen Fiederpaaren versehenen Blätter junger Pflanzen von *A. spadicigera*.

Die Drüsen fehlen den unteren Blättern noch vollständig. An einem Exemplar trat die erste noch kleine Drüse erst am 10. Blatt, das bereits 6 Fiederpaare trug, auf. Diese Erstlingsdrüsen stehen auf dem untersten Spindelglied 5—7 mm unter dem untersten Fiederpaar.

An erwachsenen Pflanzen steigt die Zahl der Fiederpaare. Herr Professor Dr. L. Diels übersandte mir freundlichst Zweige der im Marburger botanischen Garten kultivierten Ameisenakazie, die sich als die echte *A. sphaerocephala* erwies; von Herrn Geheimrat Professor Dr. A. Peter erhielt ich einen Zweig der im Göttinger Garten (als *A. cornigera*) befindlichen Pflanze, von Prof. Dr. H. Winkler Exemplare aus dem Breslauer Garten. Voll entwickelte Blätter (Fig. 9*A*) werden auffallend lang, bis 30 cm bei einer Breite von 8—9 cm, die Spindel 23 cm lang, die Zahl der Fiederpaare betrug 13, 14, 15, 16, an fünf Blättern 17, an zwei Blättern 18, an drei Blättern 19 und an einem Blatt sogar 20. Die Fiederchen erreichen bis 8 mm Länge und 1$^1/_2$—2 mm Breite. Diese größeren Dimensionen des Blattes mögen durch den halbschattigen Standort im Gewächshaus bedingt sein. Die Dornen dieser kultivierten Pflanzen sind gelblichweiß, an den Spitzen bräunlich, nach dem Grunde zu hellrotbraun gefärbt. Die Honigdrüse am untersten Spindel-

glied wird 1 cm lang und steht allgemein einige Millimeter von der Ansatzstelle des ersten Fiederpaares entfernt. Die Fiederchen lassen auch an den kultivierten Pflanzen stets nur den Mittelnerven erkennen, so daß durch diese Merkmale die Unterscheidung steriler Gewächshausexemplare von solchen der *A. spadicigera* leicht möglich ist.

Im botanischen Garten zu Darmstadt haben wir 1900—1902 ebenfalls





A *B*

Fig. 9. *A. sphaerocephala*. *A* Blatt einer erwachsenen Pflanze (29 × 9 cm), Hort. Marburg, *B* Blatt einer einjährigen Pflanze (21 × 6 cm), Hort. Darmstadt. Verkleinert.

A. sphaerocephala kultiviert; sie entstammte dem botanischen Garten der Technischen Hochschule zu Karlsruhe. Alle diese Gartenexemplare sind wahrscheinlich gemeinsamer Herkunft.

A. sphaerocephala ist mir bis jetzt nur aus Mexiko bekannt. Zu den oben genannten fünf Fundorten: Tanquian im Staate S. Luis Potosi und Actopan, Hacienda de la Laguna, Santa Maria, Carrizal im Staate Vera

Cruz kann ich noch zwei weitere durch Belegexemplare gesicherte Standorte in letzterem Staate hinzufügen, nämlich Chavarillo, wo Herr Professor Dr. E. Stahl die Pflanze August 1894 antraf und photographierte, und Chichicaxtle, wo Herr Dr. H. Ross sie am 1. Oktober 1906 sammelte. Beide Herren stellten mir freundlichst ihr Material zur Verfügung. Diese Orte liegen an der Bahnlinie Vera Cruz—Jalapa, der erstere unterhalb Jalapa, der letztere im Tiefland oberhalb Antigua. An beiden sterilen Exemplaren sind die Dornen wie bei meinem Material von Santa Maria am Grunde grau oder graubraun gefärbt. Die Zahl der Fiederpaare an den Blättern schwankt zwischen 7 und 15; als Durchschnitt kann man wohl 10—13[1]) setzen. E. Stahl und G. Karsten haben 1894 auch photographische Aufnahmen der Pflanze bei Santa Maria genommen, von denen eine als Fig. 128 in Schimpers Pflanzengeographie mit der Bezeichnung *A. cornigera* wiedergegeben ist.

11. **Acacia veracruzensis** n. sp.

Auf Dünensandboden südlich von der Stadt Vera Cruz fanden wir Mitte Oktober 1908 eine buschig wachsende Akazie mit reifen Früchten (Herb. mex. Schenck n. 916). Aus den mitgebrachten Samen wurden im botanischen Garten junge Sträucher herangezogen, die recht gut gedeihen. Wie bereits erwähnt, findet sich im Herb. Halle ein von Schiede am gleichen Standort gesammelter steriler Laubzweig dieser Art, der von Schlechtendal und Chamisso mit Zweifel zu *A. sphaerocephala* gerechnet wurde.

Leider stehen keine Blüten zur Verfügung. In der Gestalt der Dornen, namentlich aber der Blätter, und auch in den Dimensionen der Hülsen ist diese Art durchaus verschieden von *A. sphaerocephala*. Ich nenne sie *A. veracruzensis*. Vermutlich wird sie längs der Küste des mexikanischen Golfes weiter verbreitet sein. Herr C. A. Purpus teilt mir mit, daß er im Herbst 1912 Sträucher der *A. veracruzensis* massenhaft auf den Sanddünen bei Antigua ganz nahe am Golf angetroffen habe, und daß die Sträucher teils von einer schwarzbraunen und ganz harmlosen Ameise, teils von einer rotbraunen sehr bissigen und giftigen bewohnt seien[2]).

Die rotbraunen Hülsen sind kürzer als bei *sphaerocephala*, sitzen zu mehreren (2, 3, 6) an den kopfig verdickten Enden der holzigen

---

1) Bentham, Rev. of the suborder Mimoseae, Transact. Linn. Soc. Vol. XXX., 1875 S. 514, gibt an: »Pinnae 6—8- rarius multijugae«. Dies trifft für *A. sphaerocephala* in der Regel nicht zu. Als Heimat gibt er außer Mexiko auch Zentral-Amerika an, endlich auch Porto Bello (leg. Billberg); die Billbergsche Pflanze, die ich *A. multiglandulosa* nenne, gehört sicher nicht hierher.

2) Ich fand bei Vera Cruz in den Dornen ebenfalls zwei verschiedene Ameisen, die Herr Privatdozent Dr. A. Reichensperger bestimmt hat. Die größere ist die giftige *Pseudomyrma arboris sanctae* var., die winzige schwarzbraune *Cremastogaster brevispinosa* Mayr.

Fruchtstandsstiele, die etwa 1 cm lang sind. Wahrscheinlich haben die Inflorescenzäste Ähnlichkeit mit denen der *A. sphaerocephala.* Die größte Hülse ist 62 mm lang, 12 mm dick, ihr Schnabel 16 mm lang, ihr Stiel 5 mm. Die schwarzbraunen, abgeplatteten, ovalen Samen sind 6 mm lang und liegen auch hier in einer schwefelgelben süßen Pulpa zu etwa ein Dutzend eingebettet. Kleinere Früchte haben nur einen 2—3 mm langen Stiel und 5 mm langen Schnabel, 10 mm Dicke und 40 mm Länge. An den Fruchtständen läßt sich die ursprüngliche Anordnung der Blüten in Köpfchen noch feststellen.

Die von Ameisen bewohnten Dornpaare (Fig. 10) sind matt gelblichweiß gefärbt bis auf die scharfen Spitzen, die wie bei *A. sphaerocephala* bräunliche Färbung aufweisen und wie angesengt aussehen. Manche Dornen, wie z. B. die in Fig. 10 *C—D* abgebildeten, zeigen in der unteren Hälfte namentlich auf der Vorderseite eine graubräunlich-verwaschene Färbung, die sich auch an den Dornen unserer Gewächshausexemplare bemerkbar macht. Die Elfenbeinfarbe überwiegt aber; die Sträucher sind im allgemeinen als weißdornig zu bezeichnen. Die beiden schräg nach oben und vorn gerichteten Dornen eines Paares stehen in spitzem, rechtem oder seltener stumpfem Winkel voneinander ab, haben im Mittel etwa 5 cm Länge von der Blattstielinsertion bis zur Spitze, sind drehrund, etwas aufgeblasen und nach der Basis zu ein wenig abgeflacht. In der Regel setzt sich die bräunliche Spitze etwas von dem dickeren größeren Teil des Dornes ab. Die mit Lenticellen besetzte graubraune Stengelrinde zieht sich in Form eines abgerundeten Schildchens in der Mittellinie eines jeden Dornpaares etwas nach oben. An der Rückseite sind diese bis etwa zur Mitte dem Stengel angewachsen.

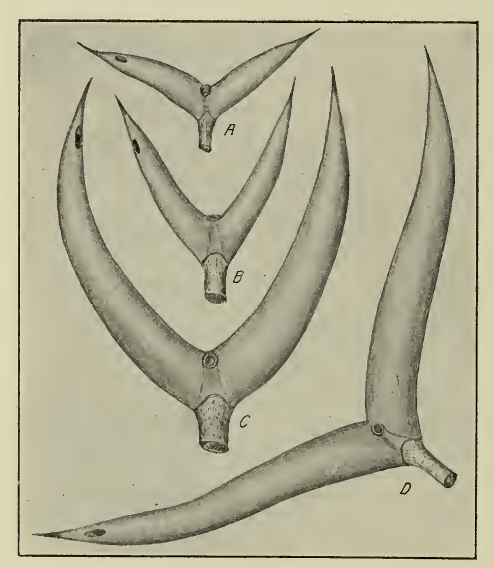


Fig. 10. *A. veracruzensis*, Vera Cruz, leg. H. Schenck n. 916. *C* u. *D* zwei ungewöhnlich große Dornpaare. $^1/_2$ nat. Gr.

An unseren Gewächshausexemplaren bleiben die Dornen kürzer, meist nur 2 cm lang, sind aber verhältnismäßig stark aufgeblasen, so daß sich die bräunliche scharfe Spitze deutlich absetzt; die Gewächshausexemplare der *A. sphaerocephala* haben dagegen schlanke glatte, nicht aufgeblasene Dornen. Auffallend ist ferner, daß *A. veracruzensis* im Ge-

wächshaus sehr kräftig, mit senkrechter Hauptachse, schlank und rasch in die Höhe wächst.

An den größten Dornpaaren, die ich bei Vera Cruz sammelte und die selbst die größten Dornen der *A. spadicigera* an Länge noch übertreffen, hatte jeder Dorn eine Länge von 11,5 cm und die Mittellinie 2 cm (Fig. 10 *D*). Häufig sind die Dornen etwas nach innen gebogen, sonst aber ziemlich übereinstimmend gestaltet. Nur ganz vereinzelt kommt es vor, daß sich ein Dorn über seiner Basis stark nach hinten krümmt. Die eigenartigen Antilopengehörnartigen Dornbildungen der *A. spadicigera* treten hier nicht auf. An einigen Dornpaaren hatte Verkümmerung eines der beiden Dornen zu einem kurzen Stummel stattgefunden. Die Ameisen nagen nur eine Öffnung an jedem Dornpaar, ganz ausnahmsweise zwei.



Fig. 11. *A. veracruzensis*, Blatt (12,5 × 7,5 cm). Hort. Darmstadt. Verkleinert.

In Form und Fiederung der Blätter ist *A. veracruzensis* wesentlich von *A. sphaerocephala* verschieden (Fig. 11). Die Originalexemplare von Vera Cruz haben an den großen Stipulardornen Blätter von ovalem Umriß von 8—10 cm Länge, 5 cm Breite, mittlerer Spindellänge von 7 cm, 5—6 Fiederpaare (ausnahmsweise 7) und Fiederchen von 8 mm Länge und 2,5 mm Breite, an denen nur der Mittelnerv deutlich zu erkennen ist. Kurze Seitenzweige, die in den Achseln der Dornpaare tragen, haben entsprechend kleinere, weniger-fiederige Blätter und kleine nicht verdickte Stipulardornen.

Honigdrüsen: Die Blätter tragen allgemein nur eine einzige kielförmig vorspringende, mehrere Millimeter lange Drüse auf dem untersten Glied der Spindel in einiger Entfernung unterhalb des ersten Fiederpaares.

Die Blattspindeln und jungen Dornen sind mit winzigen kurzen Härchen besetzt, die nur bei starker Vergrößerung zu sehen sind. Mit bloßem Auge betrachtet, erscheinen die Pflanzen kahl, die Dornen aber matt, nicht glänzend.

An den in Gewächshäusern kultivierten Sträuchern werden die Fiederblätter infolge des halbschattigen Standortes zartlaubiger und größer (bis 15 cm lang, bis 8 cm breit), die Fiederchen bis 12 mm lang und 3,5 cm breit, langoval. Die Zahl der Fiederpaare ist meist 5 oder 6 (von 58 voll entwickelten Blättern waren 6 mit 4 Fiederpaaren, 26 mit 5, 22 mit 6, 2 mit 7 und 2 mit 8 versehen), während bei *Acacia sphaerocephala* die Zahl der Fiederpaare eine größere ist und im Durchschnitt mindestens auf das Doppelte geschätzt werden kann.

12. **Acacia Cookii** W. E. Safford, Science N. S. 31, 1910 April 29, p. 677.

Die Diagnose lautet:

»Flowers in spherical heads on long stout peduncles clustered in the axils of large slender thorns resembling the prongs of a fork which usually straddle the stem, leaves large, with many pairs of pinnae and many elongated nectar glands borne on the upper side of the grooved rachis; pods linear, 30 cm. or more in length, slightly curved, dehiscent. Based on specimens collected by Mr. O. F. Cook at Secanquim, Alta Verapaz, Guatemala (in alcohol), and by Mr. G. P. Goll, at the Finca Trece Aguas in the same region, March 8, 1907 (no. 102).«

Diese Art, von der ich Photographien einsehen konnte, die Herr Safford dem Berliner Museum Ende August 1913 zugesandt hatte, unterscheidet sich von *A. sphaerocephala* und *veracruzensis* in auffallender Weise durch nach rückwärts gebogene schlanke Dornen, durch sehr reich- und feingefiederte Blätter, durch zahlreiche Nektarien (je eine Drüse zwischen jedem Fiederpaar und zwei Drüsen auf dem untersten Spindelglied), durch dicke und lange Köpfchenstiele, dichte Büschel von Inflorescenzen in den Achseln der Großdornen, besonders aber durch ihre langen und aufspringenden Hülsen. Ich glaube daher, daß *A. Cookii* keine nähere Verwandtschaft zu *A. sphaerocephala* aufweist und daß sie besser als Typus einer besonderen Gruppe zu betrachten ist. Die Beschaffenheit der Früchte dürfte vielleicht zur endgültigen Unterscheidung der Artengruppen der Ameisenakazien mindestens ebenso wichtige, vielleicht noch bessere Anhaltspunkte geben wie die Form der Inflorescenzen.

13. **Acacia multiglandulosa** n. sp.

Im Berliner Herbar befindet sich ein leider unvollständiges Exemplar einer von Billberg bei Porto Bello eingelegten Akazie, das als »*Acacia cornigera* Jacq.?« bezeichnet und mit einer Bemerkung von Bentham »*Videtur acaciae sphaerocephalae* var.« versehen ist. J. G. Billberg, ein Schwede, sammelte 1825 in Neu-Granada, hauptsächlich bei Cartagena. Porto Bello liegt im Staate Panama. Das Exemplar besteht nur aus einem blütentragenden Zweig mit einigen Blütenköpfchen und 2 zerfallenen Fiederblättern. Dornen fehlen. Da aber die Inflorescenzen und auch die Struktur der Fiederblättchen zu *A. sphaerocephala* stimmen, so dürfte die Pflanze vielleicht zu der vorliegenden Gruppe gehören und ebenfalls große von Ameisen bewohnte Dornpaare besitzen. In Zahl und Anordnung der Honigdrüsen

der Blattspindel ist *A. multiglandulosa* aber durchaus verschieden von *A. sphaerocephala*; sie nimmt überhaupt unter allen myrmekophilen Akazien in bezug auf ihre Drüsenbildung eine eigenartige Stellung ein.

Der vorliegende nicht vollständige Blütenzweig ist 21,5 cm lang, gerade gerichtet, hat etwa 25 Knoten in Entfernungen von etwa 0,5 cm, an den Knoten abfällige Hochblätter von 1 cm Länge, in deren Achseln je 1 oder 2 gestielte Blütenköpfchen. Diese sind 7 mm lang, 6 mm breit, ihr Stiel 8 mm lang, $^3/_4$ mm dick und an seiner Basis mit 4 kleinen miteinander verwachsenen Brakteen versehen. Bemerkenswert ist die Gestalt der Hochblätter, die mit sehr kleinen Stipulardörnchen ausgestattet sind. Jedes Hochblatt entspricht dem untersten Spindelglied eines Fiederblattes, von dessen Spreite nur ein borstenförmiges Endblättchen übrig geblieben ist. Auf der Spindel sitzen 4 stiftförmige Drüsen.

Von 2 Laubblättern hat das eine 23 Fiederpaare an 20 cm langer Spindel, das andere 17 Paare und 14,5 cm lange Spindel. Da die Fiedern nur 3 cm lang sind, so erscheint das Blatt sehr lang und schmal. An den 5 mm langen, 1 mm breiten Fiederchen ist nur der Mittelnerv, wie bei *A. sphaerocephala*, zu erkennen.

Die Blattspindel trägt zahlreiche Honigdrüsen auf ihrer rinnenförmigen Oberseite. Am Grunde sämtlicher Fiederpaare sitzt je eine rundliche Drüse. Das unterste Spindelglied erweitert sich in starkem Maße und trägt unterhalb der Drüse des ersten Fiederpaares eine große Anzahl (an einem Blatt zählte ich im ganzen 23) kleiner vorspringender Drüsen, die etwas unregelmäßig in 3 Reihen in der breiten Rinne verteilt erscheinen. Auch die folgenden Spindelglieder tragen noch 2 oder auch nur eine accessorische Drüse etwas unterhalb ihrer endständigen Drüse, so daß an dem 23-fiederigen Blatt im ganzen etwa 50 Drüsen zu zählen sind. *A. sphaerocephala* und *A. veracruzensis* besitzen dagegen stets nur eine einzige, allerdings sehr große Honigdrüse auf dem untersten Spindelglied eines jeden Blattes.

14. **Acacia panamensis** n. sp.

Herr Geheimer Baurat Professor Alexander Koch, Darmstadt, brachte mir von seiner Studienreise nach dem Panamakanal 1898 im April gesammelte Blütenzweige und Dornzweige von einer sehr eigenartigen Ameisenakazie mit, die von allen bisher bekannten Arten durchaus verschieden ist.

Der Fundort des etwa mannshohen Strauches liegt am Oberlauf des Chagresflusses gegenüber Alhajuela, 15 km östlich vom Kanal, im Tiefland des Staates Panama.

Ich gebe im folgenden eine Beschreibung der Blütenäste und der Dornzweige, die Herr Koch von ein und demselben Strauch entnommen zu haben glaubt, bemerke aber ausdrücklich, daß ich bis zum Eintreffen vollständigeren Materials die Frage der Zusammengehörigkeit der beiderlei Zweige noch offen lassen möchte. Möglicherweise könnte also die auf die Dorn-

zweige begründete *A. panamensis* auch zu einer anderen Gruppe gehören.

Die beiden zur Verfügung stehenden blütentragenden Äste, die jedenfalls aus den Achseln von Dornpaaren entsprungen waren, haben 14 und 18 cm Länge und 2 mm Dicke und tragen etwa 12 Knoten, an denen kleine nicht verdickte Stipulardornen sitzen. Aus den Achseln dieser entspringen einige wenige (2) kuglige Blütenköpfchen von 7 mm Durchmesser auf sehr dünnen, 12 mm langen, dicht an ihrem Grunde mit winzigen Brakteen versehenen Infloreszenzstielchen. Die Farbe der Blüten im trockenen Zustand ist gelbbraun, im frischen wohl gelb? Die Achsen, Dornen, Blütenstiele, Tragblättchen der Blüten sind mit kurzen weißen Borstenhärchen, namentlich an den jüngeren Teilen, besetzt. Die Fiederchen der an den Blütenzweigen zwischen den Stipulardornen sitzenden kleinen Blätter waren fast sämtlich abgefallen. Aus ihren Überresten ergab sich, daß diese Blätter eine Spindel von 3,5 cm Länge haben und 7—8 Fiederpaare tragen mit 3 mm langen, schmal ovalen Fiederchen, an deren Unterseite nur der Mittelnerv (also wie bei *A. sphaerocephala*) sichtbar hervortritt. Die Blattspindel und die Ränder der Fiederchen sind mit kurzen weißlichen Borstenhärchen versehen.

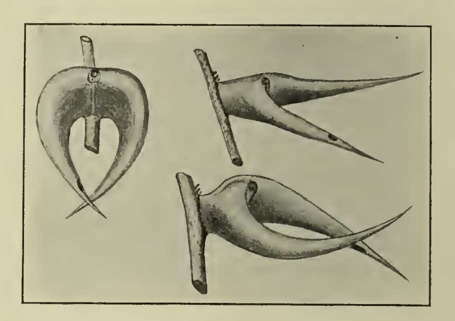


Fig. 12. *A. panamensis*, Alhajuela, leg. A. Koch. 1/2 nat. Gr.

Von Honigdrüsen ist nur eine ovale napfförmige Drüse auf der Spindeloberseite dicht unter dem untersten Fiederpaar zu bemerken.

Außer diesen beiden Blütenzweigen stehen noch zwei dünne, etwa 20 cm lange, gebogene Seitenäste mit einigen großen, von Ameisen bewohnt gewesenen und mit je einer Eingangsöffnung versehenen Dornpaaren zur Verfügung, wovon die untersten am größten sind. Diese Dornzweige sind mit grauem dünnen Kork bedeckt und kahl; nur am Grunde der Dornoberfläche nahe der Achsel sind hier und da noch Reste kurzer Borstenhärchen zu unterscheiden.

An den größeren Dornpaaren (Fig. 12) hat jeder Dorn von der Insertionsstelle des abgefallenen Laubblattes bis zur Spitze 4—5 cm Länge, die vordere Mittellinie etwa 13 mm. Nach der Spitze zu drehrund, flacht er sich nach dem erbreiterten Grunde zu stark ab. Die Dornpaare sind am Stengel auf eine Länge von 1 cm festgewachsen und ihre Basis steht von ihm in einem rechten oder stumpfen Winkel nach vorn ab. Die beiden Dornen sind in verschieden starkem Maße nach vorn

und zugleich nach unten gebogen, so daß sie entweder nach vorn auseinanderspreizen oder parallel gerichtet sind oder sogar ihre Spitzen kreuzen. Die Insertionsstelle des Blattstieles springt an einigen Dornpaaren etwas buckelig vor. Die Dornen sind gleichmäßig graubraun gefärbt (wie bei *A. Hindsii*), glänzend, glatt. Die Rinde des Stengels erstreckt sich unten an der Mittellinie nicht schildförmig nach oben.

Die Gestalt und die Richtung der Dornen ist also wesentlich anders als bei *A. sphaerocephala.*

§ 4 Gruppe **Bursariae.**

Ähren schlank, dünnstielig, Spindel nicht verdickt, mit nicht sehr dicht stehenden, sondern in der Knospe deutlich höckerartig vorspringenden Blüten. Früchte (von *A. Hindsii* bekannt) halbkreisförmig gebogene, geschnäbelte, schmale, etwas zusammengedrückte schwarze Hülsen ohne Pulpa. Dornen taschenförnig. Blätter feinfiedrig. Drüsen zwischen sämtlichen Fiederpaaren je eine, an der Basis der Spindel außerdem noch mehrere vorhanden.

Hierher gehört *Acacia Hindsii* Benth. aus dem südwestlichen Mexiko und die ihr nahe stehende *A. bursaria* aus Guatemala.

15. **Acacia Hindsii** Benth. (Hook. Lond. Journ. I., S. 504).

G. Bentham[1]) gibt in seiner Revision der Mimoseen von dieser Art folgende Diagnose:

»Glabra. Spinae minores subulatae; auctae maximae, inflatae, lividae, 1—1 $1/2$-pollicares, basi connatae et $3/4$-poll. latae. Pinnae 6—15-jugae; foliola 12—20-jugae, linearia, obtusa, 2—3 lin. longa. Spicae tenues, $3/4$—1 $1/2$-pollicares. Legumen ignotum.

Hab. Tropical America, Mexiko, Hinds, Jurgensen, Nr. 109. When the spines are inflated, this species resembles *A. spadicigera*; but the pinnae and leaflets are more numerous, the spines with the connate base very much broader and the spikes of flowers very different.«

W. Botting Hemsley[2]) gibt als Fundorte an: »Mexiko, without locality (Jurgensen, 169), Manzanilla Bay (Hinds); Costa Rica, Pacaca (Oersted). Hb. Kew.«

Im Berliner Herbar befinden sich Exemplare von *A. Hindsii*, die von E. Langlassé im Staate Michoacan gesammelt sind, Nr. 156 bei La Orilla, 25 m, 1898 10. Mai mit der Notiz, daß dort der dichtbuschige, gelbblühende Dornstrauch »*Guisache corteno*« genannt wird, und Nr. 923 von San Luis, 50 m, 1899 Febr., einheimischer Name »Cornisuelo«[3]).

---

1) Transactions Linn. Soc. of London. Vol. XXX, 1875, S. 515.

2) Biologia centrali-americana, Botany Vol. I, 1879—1888, S. 353.

3) Nachtrag. Herrn Safford verdanke ich Photographien von Herbarexemplaren: 1) gesammelt bei Manzanillo, Staat Colima, 1891 März von Edward Palmer (n. 1395, Blüten und Früchte), ferner 1892 Juni 25 von M. E. Jones (n. 189, Dornen und Blätter); 2) gesammelt zwischen Llano Grande und Pinotepe, Staat Oaxaca, 200—300 ft, 1895 Febr. 19 von E. W. Nelson (n. 2336, Blütenzweig).

Die im Berliner Herbar befindlichen ebenfalls als *A. Hindsii* bezeichneten Exemplare aus Guatemala unterscheiden sich nicht unwesentlich von den obigen mexikanischen; ich trenne sie daher als Art *A. bursaria* ab.

Ob die von Hemsley zitierte Oerstedsche Pflanze aus Costa Rica zu *A. Hindsii* gehört oder zu einer anderen Art (vielleicht zu *A. costaricensis*), bedarf noch der Prüfung.

Die nachfolgende Beschreibung der Dornen, Blätter, Blütenähren und Früchte bezieht sich auf die Langlasséschen Exemplare.

Die Dornen von *Acacia Hindsii* (Fig. 13) sind auffällig verschieden von denen der *A. spadicigera* und *sphaerocephala*. An ihrer Basis stark verbreitert und hinten etwa bis zur Mitte mit dem Stengel verwachsen, verschmälern sie sich rasch in die beiden kurzen scharfen Spitzen, die in sehr stumpfem Winkel oder auch fast genau quer abstehen. Vom Blattstiel bis zur Spitze ist jeder Dorn etwa 35 mm lang, die Mittellinie des Paares 22 mm lang. Vorder- und Rückenseite des verbreiterten Teiles sind stark abgeflacht, die Dornspitze dagegen drehrund, die Färbung eine gleichmäßig hellgraubraune oder gelblichgraue. Unter dem Blattstiel befindet sich ein herablaufendes spitzes Schildchen, das aber auch fehlen kann; die Rinde des Stengels zieht sich am Grunde des Dornpaares eine kleine Strecke weit hinauf. Die Eingangsöffnung nagen die Ameisen immer nur an einem Dorn des Paares unterhalb seiner verschmälerten Spitze.

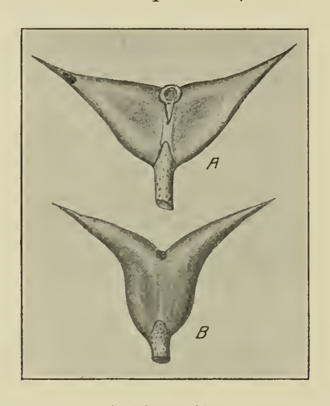


Fig. 13. *A. Hindsii* Bth. *A* La Orilla, leg. E. Langlassé n. 156, *B* San Luis, leg. id. n. 923. $^1/_2$ nat. Gr.

Blätter: An den blütentragenden Zweigen sitzen nur kleinere, meist nur einpaarig gefiederte Blätter. Das Exemplar Nr. 923 zeigt einige größere Laubblätter, aus deren Achseln die Blütenzweige hervorkommen. Das größte Fiederblatt hat eine Spindellänge von 10,5 cm und 12 Paare von Fiedern, jede etwa 6 cm lang. Der Umriß des Blattes ist somit sehr breit elliptisch. Die Fiedern tragen lineale, 6 mm lange, 1,5 mm breite Fiederchen, auf deren Unterseite nur der Mittelnerv deutlich zu sehen ist. Die Nervatur entspricht also derjenigen von *A. sphaerocephala*.

Drüsen: Dicht unter der Insertionsstelle eines jeden Fiederpaares sitzt auf der Spindel je eine kugelig vorspringende Honigdrüse, außerdem auf dem untersten Spindelglied noch einige (2, 3) solcher Drüsen, deren Zahl je nach den Blättern schwanken dürfte und die auch fehlen können. Die kleinen, meist einpaarig gefiederten Blätter der Blütenzweige besitzen auf der Spindel außer der dicht unter dem Fieder-

paar befindlichen Drüse meist nur zwei Drüsen, selten mehr oder auch nur eine solche.

Die Blütenzweige haben bis etwa 13 cm Länge, etwa 18 Knoten mit kleinen Blättern und in deren Achseln je einige wenige (4) gebüschelte Ähren, deren Länge 35 mm, Breite 5 mm beträgt, deren Stiel 15 mm lang und kaum 1 mm dick ist und über dem Grunde drei kleine Brakteen trägt. Im Unterschied zu *A. spadicigera* ist die Ährenspindel hier nicht dicker als der Ährenstiel. Auch sind bei *A. Hindsii* die Blüten nicht zu einer dichtblütigen Walze zusammengedrängt, sondern lockerer gestellt, ihre Knospen sind in ganz jungen Zuständen, wenn die Ähre erst etwa bis 10 mm lang ist, noch von den Brakteen ganz bedeckt, bald aber als abgerundete hervorragende Höcker sichtbar.

Auch die Früchte sind wesentlich von *A. spadicigera* und *A. sphaerocephala* verschieden: Halbkreisförmig gebogene, etwa 11 cm lange, 7 mm dicke, etwas zusammengedrückte, geschnäbelte und an der Basis verschmälerte schwarze Hülsen, die keine gelbe Pulpa enthalten, vielmehr hat die weißliche Innenwand filzige Beschaffenheit und umgibt die braunen Samen. Im reifen Zustand werden diese Hülsen wohl aufspringen.

16. **Acacia bursaria** n. sp.[1])

Zu dieser an ihren eigenartigen Dornen und ihren viel- und feinfiederigen Blättern leicht erkennbaren, mit *Acacia Hindsii* Bth. zwar verwandten, aber von ihr verschiedenen Art rechne ich folgende Exemplare des Berliner Herbars.

1. Gesammelt Februar 1878 bei San Felipe in Guatemala von Bernoulli und Cario (Herb. guatem. n. 1129 ohne Namen, im Berliner Herbar als *A. Hindsii* Bth. bezeichnet). Auch im Straßburger Herbar vorhanden.

2. Gesammelt Februar 1890 bei Laguna Amatitlan, Depart. Amatitlan, Guatemala alt. 3900 p. p. von John Donnel L. Smith (Plant. guat. n. 2304 als *Acacia Hindsii* Bth.).

3. Gesammelt April 1892 am Rio de las Cañas, Depart. Santa Rosa, Guatemala alt. 3000 p. p. von Heyde et Lux (Pl. guatem., herausgegeben von J. D. Smith n. 3299 als *A. spadicigera* Cham. et Schl., det. Micheli, im Berliner Herbar als *A. Hindsii* Bth. bezeichnet. Auch im Münchener Herbar vorhanden.

4. Kultiviertes Exemplar aus dem Bot. Garten Dahlem Mai 1908, leg. H. Harms (als *A. Hindsii*?). Die Herkunft der Pflanze ist nicht angegeben.

5. Aus dem botanischen Garten Göttingen erhielt ich im August 1913 einen gut entwickelten Zweig dieser Art, unter der irrtümlichen Bezeichnung

---

1) Nachtrag. Herr Safford sandte mir die Photographie eines Exemplars, gesammelt bei Tucuru, Guatemala, 1904 Juni 7 von O. F. Cook (n. 308, Dornen und Blätter).

A. sphaerocephala, mit Dornen von fast gleicher Größe wie an den amerikanischen Herbarexemplaren, desgleichen Sept. 1913 aus dem Breslauer Garten.

Die drei Exemplare aus Guatemala selbst befinden sich im Frühjahrsstadium; die Fiederblätter der großen Dornpaare sind abgefallen; aus den Achseln dieser entspringen beblätterte Triebe, an deren Knoten die zum Teil schon aufgeblühten Ähren stehen. Das Exemplar des Berliner bot. Gartens ist steril, zeigt die Dornen viel schwächer ausgebildet und die großen Fiederblätter noch an den Dornen erhalten.

Alle Exemplare aus Guatemala stimmen untereinander überein. Ich fasse sie zusammen als *A. bursaria*, als eine mit der mexikanischen *A. Hindsii* zwar nahe verwandte, doch deutlich unterschiedene Art.

Die Blätter von *A. bursaria* sind im Verhältnis schmäler als bei *A. Hindsii*, ihre Fiederchen durchweg kleiner, die Dornpaare zu den eigenartigen flachen, an der Seite gekielten, schwarzbraunen Taschen umgebildet, die von diesen ausgehenden Dornspitzen hier viel länger, die Blütenzweige auffallend länger und reicher beblättert.

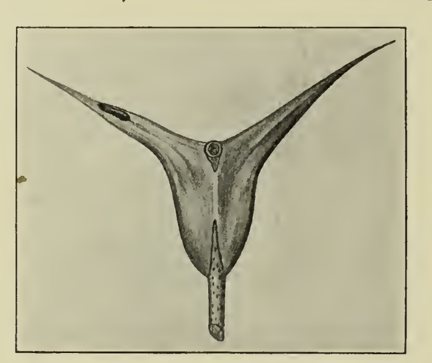


Fig. 14. *A. bursaria*, San Felipe, leg. Bernoulli et Cario n. 1129. $\frac{1}{2}$ nat. Gr.

Dornen: Die von Ameisen bewohnten Dornpaare sind bei *Acacia bursaria* sehr auffallend gestaltet (Fig. 14); sie gleichen flachen Taschen, die nach unten zu kurz keilförmig verschmälert sind und an den beiden oberen Ecken in je eine lange Spitze auslaufen, sind flach zusammengedrückt, an den Seiten gekielt; die Kiele laufen eine Strecke weit an den Dornspitzen hinauf. An der Hinterseite sind die Taschen bis etwa zur Mitte dem Stengel angewachsen. Auf der flachen Vorderseite zieht sich die braune lenticellenbesetzte Rinde des Stengels in Form eines langen spitzen Dreiecks bis fast zur Mitte der Tasche empor und unter der Blattstielnarbe befindet sich ein kleines dreieckiges Feld. Längs der Mitte der Vorderseite verläuft ein schwach erhabener Streifen. Die Dornen sind gleichmäßig glänzend schwarzbraun gefärbt. Das abgebildete Dornpaar hat in der Mitte der Tasche 20 mm Breite, die Mittellinie 35 mm Länge, die Dornen von der Blattstielnarbe bis zur Spitze 50 mm Länge. Die Taschen können aber noch größer und breiter werden. Im Straßburger Herbar befindet sich ein Exemplar Bernoullis mit 3 cm breiten Taschen. Das Exemplar vom Rio de las Cañas stammt offenbar von einem schwächeren Zweig mit kleineren Dornen, die bei sonst gleicher Form wie in Fig. 14 Taschenbreite von nur 15 mm,

Länge der Mittellinie von 18 mm, Dornlänge von 40 mm aufweisen. Solche Größenunterschiede an den Dornen sind aber bei allen Ameisenakazien zu beobachten. Noch schwächer sind die Dornen an dem Exemplar aus dem bot. Garten Dahlem ausgebildet.

Blätter: An den drei Exemplaren aus Guatemala sind nur die an den Knoten der blütentragenden Seitenzweige sitzenden kleineren Fiederblätter vorhanden. Diese Seitenzweige entspringen zu 1—2 in den Achseln der Dornpaare der Langtriebe, sind an den vorliegenden Exemplaren bis zu 20 cm lang und haben etwa 10—12 Knoten. Die untersten Knoten tragen Blätter mit bis zu 10 Fiederpaaren von 10 cm Länge, die oberen schrittweise kleinere Blätter mit weniger, oft nur 4—2 Fiederpaaren. Die Fiederchen sind nur bis 5 mm lang, meist kürzer, von der Nervatur nur der Mittelnerv sichtbar. An dem Herbarexemplar aus dem bot. Garten Dahlem sind die großen Fiederblätter der Langtriebe noch vorhanden; sie sind hier im Umriß bis 16 cm lang und 4—5 cm breit, haben etwa 15 Fiederpaare mit Fiederchen von ca. 5 mm Länge. Noch stattlicher sind die Blätter kultivierter Exemplare des Göttinger Gartens; sie haben eine Länge von über 30 cm, eine Breite von etwa 10 cm und tragen 22, 24, oder 25 Fiederpaare. Das ist die höchste Fiederzahl, die ich überhaupt bis jetzt bei Ameisenakazien feststellen konnte.

Honigdrüsen: Auf der Oberseite der Blattspindel sitzen am untersten Gliede 2—4—6—8 abgestutzt kegelförmige, mit napfförmiger Vertiefung versehene Drüsen, außerdem je eine am Grunde eines jeden Fiederpaares. Die Zahl der Honigdrüsen auf dem untersten Blattspindelglied schwankt; an den Exemplaren aus dem botanischen Garten zu Göttingen waren nur zwei vorhanden.

Blüten: Die Ähren stehen meist zu vier im Büschel an den Knoten der blütentragenden Zweige, gleichen denen von *A. Hindsii.* Die dichtstehenden Blütenknospen springen vor dem Aufblühen warzenförmig vor und sind nur in den allerjüngsten Stadien von den am Rande fein gezähnelten kreisförmigen Schildchen ihrer gestielten Tragblättchen bedeckt.

Darmstadt, 20. Oktober 1913.